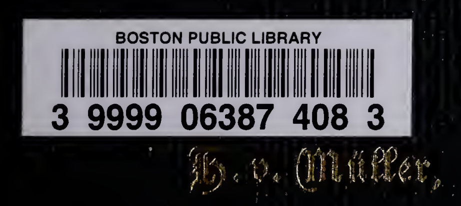


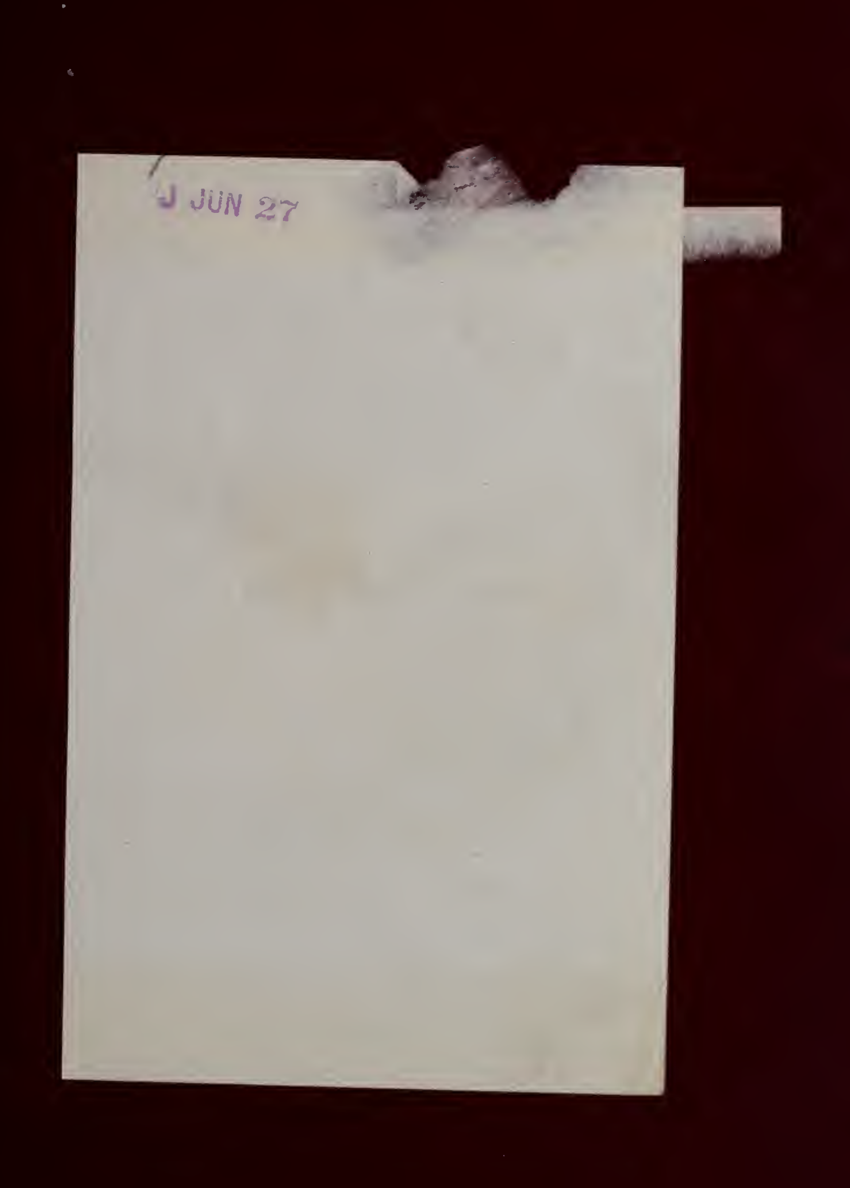
H. v. Müller,

Geschichte des Festungskrieges von 1885-1905

einschließlich der

Belagerung von Port Arthur


No 3955.125
THE TRVSTEES OF THE
PVBLIC LIBRARY
OMNIVM
LVX
CIVIVM
OF THE CITY OF
BOSTON
1852 · 1878





Geschichte des Festungskrieges

von 1885—1905

einschließlich der

Belagerung von Port Arthur

Von

H. v. Müller

Generalleutnant z. D.



Mit einem Plan und 29 Skizzen im Text

Berlin 1907

Ernst Siegfried Mittler und Sohn

Königliche Hofbuchhandlung

Kochstraße 68—71

Vorwort.

Die vorliegende Arbeit umfaßt einen Zeitraum von nur zwanzig Jahren, der indes auf dem Gebiete des Festungskrieges so umfassende und tiefgehende Änderungen gebracht hat, wie sie bisher niemals, auch nicht in viel längerer Zeit, eingetreten sind. Die gesteigerte Waffenwirkung hat den Festungsbau von Grund aus verändert und dem Festungskampfe ein neues Gepräge gegeben; zugleich sind die Umwandlungen von heftigen Meinungskämpfen begleitet gewesen, die man kennen muß, um das Bestehende zu begreifen.

Es ist hier versucht, das sehr reichhaltige Material möglichst gedrängt zusammen zu fassen, wobei es sich aber nicht umgehen ließ, einige Gebiete etwas gründlicher zu behandeln, weil sie voraussichtlich für längere Zeit die Grundlagen der weiteren Entwicklung bilden werden.

Zu bemerken bleibt noch folgendes:

Die im Jahre 1892 in zweiter Auflage erschienene Geschichte des Festungskrieges behandelt im letzten Abschnitte: 1885—1892 die durch die Einführung der Brisanzgranaten hervorgerufenen Anfänge einer neuen Entwicklung des Festungskrieges. Die Darstellung dieser Anfänge konnte damals, bei dem Mangel an sicheren Nachrichten, über viele Einzelheiten nur lückenhaft sein und den Gang der weiteren Entwicklung nur kurz andeuten.

Im Verlauf der letzten fünfzehn Jahre sind nun manche Lücken geschlossen, die Entwicklung hat teilweise einen damals nicht vorauszusehenden Gang genommen, woraus sich die Notwendigkeit ergab, den genannten Abschnitt zu vervollständigen, zu berichtigen und dabei eine andere Gruppierung und Zusammenfassung des Stoffes vorzunehmen. Der Abschnitt ist also ganz umgearbeitet und an die Spitze dieser Arbeit getreten, so daß die neue Entwicklung von ihrem Beginn an und zusammenhängend dargestellt ist.

Am Schlusse der Arbeit wird in gedrängter Weise die Belagerung von Port Arthur betrachtet, die in mancher Beziehung einen wichtigen Punkt in der Geschichte des Festungskrieges bildet.

H. v. Müller.

Inhalt.

Die Zeit von 1890—1905.

Die Fortschritte auf dem Gebiete der Feuerwaffen.

Die Bereitstellung der artilleristischen Mittel für den Festungskampf.

Die Bewegung auf dem Gebiete des Befestigungswesens.

Die Ansichten über den Festungskampf.

Seite

Die Belagerung von Port Arthur.

Berichtigungen.

S. 43. Z. 20. v. o. ist zu setzen: „Muiden“ statt „Minden“.
„ 50. Z. 4. v. u. ist hinter: „Neu Giorgiewsk,“ einzuschieben „(Modlin)“
„ 50. Z. 3. v. u. ist zu streichen: „Mündung der Narew in den Bug.“
„ 61. Z. 17. v. o. hinter „Nachteil“ ist einzuschalten „war“
„250. Z. 11. v. o. statt „kann“ ist zu setzen „kam“.

Literatur

(soweit sie nicht im Texte erwähnt ist).

Brialmont. La fortification du temps présent 1885.

" Influence du tir plongeant et des obus-torpilles sur la fortification 1888.

" Les regions fortifiées 1890.

" Situation actuelle de la fortification 1890.

" La défense des états et la Fortification à la fin du XIX me siècle 1895.

" La défense det côtes et les têtes de pont permanentes 1896.

" Progrès dé la défense des états et de la fortification permanente depuis Vauban 1898.

" Projets d'agrandissement d'Anvers etc. 1900.

" Agrandissement d'Anvers. Exposition et solution de la question 1902.

" Organisation des camps retranchés permanents 1897.

v. Brunner, General im österr. Geniekorps. Der Festungskrieg 1893 –1899. (8. Auflage.)

" Leitfaden für den Unterricht in der beständigen Befestigung 1895. (5. Auflage.)

" Die beständige Befestigung 1901. (6. Auflage.)

Crainicianu, rumänischer Oberstleutnant. La Fortification permanente actuelle 1889.

Deguise, Kapitän im belgischen Geniekorps. Cours de fortification permanente 1896.

" Attaque et défense des forteresses 1898.

Dupommier. Etude sur la Fortification permanente 1900.

Lo Forte, Major im italienischen Geniekorps. Le forme e i materiali della nuova Fortificazione 1888.

Frobenius, Oberstleutnant a. D. vom Ingenieurkorps. Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine. Improvisierte Befestigungen 1897. — Ein österreichischer Fortifikator 1897. Der heutige Standpunkt der Panzerbefestigung 1903.

" Internationale Revue. Die Entwickelung der Geschützpanzer in Österreich-Ungarn März 1897. Amsterdam Okt.—Dzb. 96.

Gerwien, Oberstleutnant a. D. von der Artillerie. Der Festungskrieg 1898—1902.

Girardet. Manuel complet de Fortification 1900.
Großer Generalstab. Vierteljahrshefte.

Hayde, österr. Oberstlt. des Pionierkorps 1902. Feldtaschenbuch für Offiziere des Geniestabs.

Hennert. Attaque des places 1896.

" Instruction générale sur la guerre de siège 1899. 4/2.

Josset, Kommandant im französ. Geniekorps. Emploi de l'artillerie dans la défense des places. Organisation générale d'une place à forts détachés. –
Journal des sciences militaires 1896/97.

Kasbeck, russischer Generalmajor. Dienst der Truppen beim Angriff und der Verteidigung der Festungen. Übersetzt in den Mitteilungen über Gegenstände usw. 1901.

Kuk, Hauptmann im österr. Geniekorps. Die Verteidigungsfronten einer Festung. Organ der militär-wissenschaftlichen Vereine 1897.

" Die Anwendung der beständigen und der Feldbefestigungen 1896.

Kutzlnigg, Hauptmann im österr. Geniekorps. Über den Minenkrieg und seine Zukunft. Mitteilungen 1899.

Langlois, französ. General v. d. Artill. Questions de défense nationale.

Laurent, Major im französ. Geniekorps. Etude sur les transformations de la Fortification actuelle 1888.

Leitfaden für den Unterricht an den Kgl. Preuß. Kriegsschulen in der Befestigungslehre und im Festungskriege 1890, 1892, 1897, 1901.

v. Leithner, Oberstleutnant im österr. Geniekorps. Die beständige Befestigung und der Festungskrieg 1893. 2. Auflage 1899.

" Organisation und Wert beständiger Befestigungen. Mitteilungen 1897.

" Die Gruppe im Festungsgürtel; ihre Gliederung und ihre Elemente. Mitteilungen 1899.

" Die Infanterie im Festungskampfe. Mitteilungen 1900.

Librecht et Cabra, Offiziere im belgischen Geniekorps. Attaque et défense des places 1895.

v. Löbell, Jahresbericht über die Veränderungen usw.

Maçalik und Langer, österr. Major bezw. Hauptmann. Der Kampf um Gürtelfestungen 1901.

Medicus, Kgl. bayerischer Major. Beiträge zur Geschichte des Festungskrieges. Jahrbücher 1899, 1900.

Mougin, Major im französ. Geniekorps. Le fort de l'avenir 1887.

v. Müller, Generalleutnant z. D. Entwickelung der deutschen Festungs- und Belagerungs-Artillerie von 1875—1895.

Nouveau manuel de Fortification permanente 1895.

Ontl, österr. Hauptmann. Grundriß und Profil moderner Gürtelwerke. Mitteilungen 1893.

Plessix, Oberst der französischen Artillerie und Legrand-Girard, Oberstleutnant vom Genie. Manuel complet de Fortification 1900. — Lehrbuch für die französischen Militär- und höheren Kriegsschulen.

Rehm, Hauptmann in der österr. Artillerie. Taktische Betrachtungen über den Festungsangriff und die permanente Fortifikation der Gegenwart 1895.

Rehm, Eine Lücke in der natürlichen Entwickelung der Fortifikation. Streffleur 1897.

" Zu einigen Fragen aus dem Gebiete des Festungskrieges. Streffleur 1897.

" Prinzipien des Festungsangriffs 1898.

" Gesichtspunkte für die weitere Entwickelung der Fortifikation 1899.

Riml, österreichischer Hauptmann. Freie Gedanken über Befestigungen, deren Angriff und Verteidigung 1903.

Rochi, Oberstleutnant im italienischen Geniekorps.
„ Traccia per lo studio della Fortificazione permanente 1902.

Scheibert, Major a. D. vom Ingenieurkorps. Allerlei Gedanken und Bedenken über Festungsbau. Beiheft 4 zum Militär=Wochenblatt 1902.

v. Scheve, Oberst der Artillerie. Artilleristische Gedanken. Internationale Revue 1895.

Schott, Ingenieur=General. Ideen über Befestigung 1886.

Schröder, Ingenieur=General. Die Antibrisanzfortifikation. Archiv 1896.

Schröter, Hauptmann im Ingenieurkorps. Die Festung in der heutigen Kriegführung 1896, 1903.

Schwarte (Major). Festungskrieg. Eine applikatorische Studie über den modernen Festungskampf. 1. Heft: Die Tätigkeit von Angreifer und Verteidiger bis zum Gewinnen der Einschließungslinie. Mit 2 Kartenbeilagen und 2 Textskizzen 1905. — 2. Heft: Der Kampf um ein vorgeschobenes Einzelfort 1905.

Smekal, österr. Major. Der Angriff im Festungskriege 1902.

Speck, bayerischer General von der Artillerie. Über die Leitung der Tätigkeiten, insbesondere der Bewegung und des Feuers der schweren Belagerungs=Artillerie beim Angriff auf Festungen. Jahrbücher 1897.

Streffleur. 1897, Gedanken über Festungen, Festungskrieg und Feuertaktik in demselben. — 1901, Grundzüge des zukünftigen Befestigungssystems. — 1903, Die Vorposten des Verteidigers.

Tilschkert, Neue Formen der Panzerfortifikation 1902.

Welitschko, Oberstleutnant im russ. Ingenieurkorps. Für und wider Panzerungen 1885.
„ Untersuchung der neuesten Mittel für den Angriff und die Verteidigung von Binnenfestungen. Ein modernes Befestigungssystem 1887.
„ Die Mittel der Verteidigung der Festungen gegen den abgekürzten Angriff.
„ Festungen und Festungsbahnen. Jahrbücher 1899.

Wölki. Wert der Stadtbefestigungen, Kriegstechnische Zeitschr. 1903.

Zell, österr. Hauptmann im Geniekorps. Gürtelfortstypen und ihre Bestandteile. Mitteilungen 1899.

Zu Port Arthur.

Baumgarten. Wie Port Arthur fiel. — Die Verfasserin war Krankenschwester in der Festung.

Bronsart v. Schellendorff. Sechs Monate beim japanischen Feldheer 1906.

Die Berichte der Kriegskorrespondenten Bartlett und Nörregaard. — Siehe dazu Revue du génie militaire 1906.

Großer Generalstab. Port Arthur.

Bericht des russischen Ingenieurs Kapitäns Schwarz.

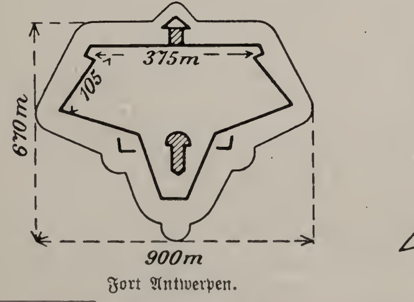
Rückblick auf den Zeitraum von 1870—1885.

I. Die Anordnung der Gürtelfestung und die Einrichtung der Forts.

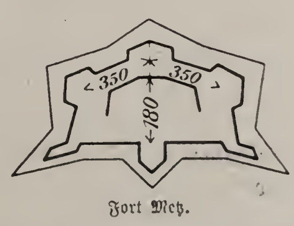
Im Jahre 1870 bestanden in Europa drei große Gürtelfestungen: Paris, Antwerpen und Metz. Die Werke von Paris und Metz waren nach dem Bastionärtracee, die von Antwerpen nach dem Polygonalsystem gebaut. Die wichtigsten Angaben über ihre Einrichtung sind folgende:

	Paris	Antwerpen	Metz	Anmerkungen
Zeit der Erbauung	1840 — 1845	1860 — 1870	nach 1867	* Anfang Januar 1871 hatten die Forts Issy u. Vanves je etwa 3000 M. Besatzung, von denen je 1500 M. zurückgezogen wurden.
Länge der Polygonseite m	250 — 300	375 (Front)	350	
Stärke der Besatzung: M.	1500 — 2000*	1000 — 2000**	2000 und mehr	** Unterstand für 5000 bis 6000 M. Unterkunft für 2000 Mann.
Zahl der Geschütze	70 — 100	110 — 114 [1]	70 110	*** Bei einigen Forts bis 4,5 km.
Abstand von der Enceinte km	1,5 — 2,5***	2,8 — 3,7 ****	2,3 — 3,7	**** Fort Merxem 4,4 km.

Die beiden nachstehenden Skizzen geben eine Anschauung von den Forts von Antwerpen und Metz.



Fort Antwerpen.



Fort Metz.

[1]) Jedes Fort hatte zur Grabenbestreichung in Kasematten und auf offenem Walle zur Selbstverteidigung 46 Geschütze; auf offenem Walle Raum für etwa 50 und in dem großen Reduit 13 Geschütze in Kasematten. Description de la place et du camp rétranché d'Anvers par Vankerckhove et Rouen. 1869.

Die Forts waren groß, aber doch recht kleine Festungen und sollten, wie diese, alle Aufgaben der selbständigen Verteidigung übernehmen.

Bei Paris war die Entfernung der Forts von der Hauptumwallung nur für den Schutz gegen Beschießung aus glatten Geschützen, bei Antwerpen und Metz aus gezogenen Geschützen berechnet worden, sie war hier aber nicht ausreichend.

Diese Frage war in den 60er Jahren lebhaft erörtert worden. Vielfach wurde absoluter Schutz gegen Bombardement aus gezogenen Geschützen gefordert, worauf 1865 General von Prittwitz prophezeite, dann werde man bald zu 7,5—8 km Entfernung kommen. Oberst Brialmont meinte 1869, bei der größten Schußweite der damaligen Geschütze genüge es, die Forts 4 bis 4,5 km weit vorzuschieben, wobei man auch bleiben solle, wenn die Schußweiten auf 7—8 km wachsen sollten.

In Deutschland wurde die Lösung der Aufgabe über die Einrichtung eines Fortsgürtels dringend, als es sich unmittelbar nach dem Kriege von 1870/71 um die Befestigung von Straßburg und dann mehrerer anderer großen Plätze handelte.

Die vor dem Kriege stattgehabten Erwägungen der entscheidenden Behörden waren zu dem Schlusse gelangt, es seien geschlossene Werke von polygonalem Grundriß, mit Reduit, für 2 bis 4 Kompagnien Infanterie, 24 bis 48 Geschütze, mit 3750 m Seitenabstand und 7 km Abstand von der Stadt, behufs absoluten Schutzes gegen Bombardement zu bauen.

Diese Ansicht bedurfte auf Grund der Erfahrungen des Krieges einer Nachprüfung *). Heiß war der Kampf der Ansichten über die Größe und Einrichtung der Forts.

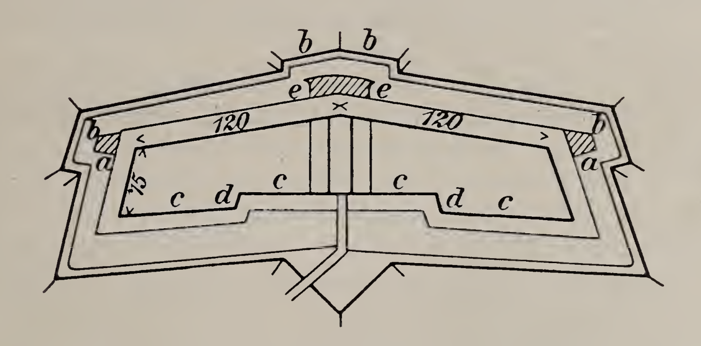
Es wurde beschlossen, den Forts die Kampfzwecke zuzuweisen, die die bisherigen Forts und früher die Bastione erfüllt hatten, nämlich die Infanterie- und Artillerieverteidigung vom offenen Walle. Die Artillerie sollte das entfernte und nahe Vorgelände verteidigen, das Zwischengelände bestreichen und den ersten Teil des Artilleriekampfes übernehmen, wobei an die Forts angelehnte Anschluß-(Annex-)Batterien mitwirken sollten. Die Forts mußten hiernach eine ansehnliche Größe erhalten, was der Artillerie bedenklich schien. Gegen die von einigen Seiten vorgeschlagenen geschlossenen großen Forts, nach Art der Antwerpener, wurde von den Artilleristen mit Recht eingewendet, solche Forts seien doch immer nur kleine Festungen, mit den

---

*) Für die nachfolgende Darstellung siehe auch Geschichte des Festungskrieges. 2. Auflage. S. 349—360.

bedenklichen Mängeln, die diese im französischen Kriege den gezogenen Kanonen gegenüber offenbart hätten. Die Entscheidung war die folgende:

Die Forts sind große, mittlere oder kleine, im allgemeinen von flacher Lünettenform, mit einer Ausrüstung von 54, 32 oder 22 Geschützen und 250—500 Mann Besatzung. Der Grundriß ist der nachstehende. — Aufzug 8,5 m. Längs der Kapitale eine mit vielen Hohlräumen versehene Traverse, die das Innere des Forts in zwei Teile zerlegt. In der Kehle ein großes Kasernement mit Räumen für Material. — Auf dem Wallgange Hohltraversen; unter ihnen Räume für Personal und Material. Innerer Grabenrand unbekleidet, an seinem Fuße vor Facen und Flanken eine freistehende Mauer mit 48 Gewehrscharten; an der Spitze eine Grabenstreiche (Ka-



ponniere*) für 4—6 leichte Geschütze (e e), an beiden Schulterpunkten je eine Streiche (a) mit 8 Gewehrscharten gegen die Flankengräben.

Hinter dem bekleideten äußeren Grabenrande vor den Facen Galerien mit 30 Gewehrscharten (b b) vor der Spitze und an den Schulterpunkten. —

Im Kehlkasernement 66 Gewehrscharten (c c) und 4 Geschützscharten (d d). —

Im ganzen waren also 160 Gewehrscharten vorhanden.

Auf den Facen war Platz für je 11 schwere, auf den Flanken für je 4—5 mittlere oder leichte Geschütze. Zu den 22 Kampfgeschützen traten in zwei Anschlußbatterien noch 12 bis 20 Kampfgeschütze. Es konnten also 32—44 Kampfgeschütze vereinigt auftreten.

---

*) Nachdem für die Bezeichnung „Kaponnieren" dienstlich das altdeutsche Wort „Streiche" angenommen worden, wird es auch hier gebraucht werden.

Die Forts erhalten ein Minensystem. Die kleinen Forts erhalten Trapezform; eine Front von 70 m, Flanken von 40 m und eine Kehle von 80 m Länge. Auf dem Frontwalle sollen 8—9 Kampfgeschütze, auf jeder Flanke 4—5 mittlere und leichte Geschütze stehen. Alle Hohlbauten müssen Schutz gegen das Durchschlagen der 21 cm-Pulvergranaten gewähren.

Behufs gegenseitiger Unterstützung der Forts darf ihr Abstand voneinander höchstens 4 km betragen. Wird er größer, so ist ein Zwischenwerk einzuschieben.

Der Fortsgürtel muß die Stadt gegen Beschießung schützen, daher sind die Forts, bei der damaligen größten Schußweite der Geschütze von 7,5 km, etwa 5,5 km vorzuschieben.

Die Hauptkampfstellung für Infanterie und Artillerie wird in die Zwischenfelder (Intervallen) verlegt. Ihr Ausbau bleibt der Armierung im Kriegsfalle vorbehalten. Diese Festsetzungen erlitten bald einige Änderungen.

Da der Hauptwall der Forts ganz durch die Artillerie in Anspruch genommen wurde, erhielten die Forts, die Ende der 70 er Jahre im Bau waren, einen besonderen Niederwall für die Infanterie, über den die Geschütze hinwegfeuerten. Feldmarschall Moltke, dessen Grundsatz war, für Festungen möglichst wenig Kräfte der Feldarmee zu entziehen und möglichst wenig Geld zu verausgaben, fand die Anlage des Gürtels zu ausgedehnt und befürwortete 1879 die Beschränkung der Entwürfe für die übrigen Festungen, indem er den Schutz gegen Beschießung nicht für absolut nötig erklärte. Demnach wurde der Gürtel für Thorn und Posen enger gehalten.

Nach vorstehenden Ansichten wurden mit einem Festungsgürtel versehen: Straßburg 53 km, Königsberg 43 km, Cöln 40 km, Thorn, Posen, Ingolstadt. Der Seitenabstand der Werke betrug 2,5—3 km; in einigen Fällen bis 4 km.

Die bestehende Hauptumwallung wurde beibehalten; in einigen Fällen erweitert. So in Straßburg auf der Nord- und Westfront, in Cöln auf der Westfront, bei Thorn im Norden, überall in einfach polygonaler Form, nur für Infanterie und leichte Geschütze bestimmt.

Als um das Jahr 1880 die Kampfbereitschaft und Sturmsicherheit der Zwischenfelder für unzureichend erklärt wurden; begann man mit dem allerdings nur langsamen Ausbau dieser Linien, durch kleine Zwischenwerke, Erdanschüttungen für Zwischen-Batterien usw.

Beendet war der Bau des Gürtels im wesentlichen bei

Straßburg 1877, Metz 1879, Cöln 1880, Königsberg und Posen 1883, Thorn 1885.

Bei Metz wurden die französischen Forts: Plappeville (Alvensleben), St. Quentin (Friedrich Carl), St. Julien (Manteuffel), Queuleu (Göben) beibehalten, und neu gebaut die Forts: Manstein, vorwärts Alvensleben. Kameke bei Woippy, Zastrow bei Borny, Prinz August von Württemberg im Süden zwischen Mosel und Seille. Später noch die Forts Hindersin und Schwerin. Die Entfernungen von der Mitte der Stadt waren klein, teils 2,5, teils 3,5 km, in einigen Fällen 4—4,5 km; die Seitenabstände meist 3750 m. Der Umfang war 30 km.

Bemerkenswert ist der seitens des Ingenieurkomitees im November 1871 gemachte Vorschlag, im Fort Friedrich Carl eine Batterie von 6 Panzertürmen für kurze 15 cm-Kanonen anzulegen, der indes von der Artillerie-Prüfungskommission aus artilleristischen Gründen abgelehnt wurde*).

In Frankreich nahm man den Typus großer geschlossener Forts an, über den Tenot sich wie folgt äußert: „Die Forts von Paris frappieren durch das Relief ihrer Wälle, die das Gelände weithin beherrschen. Die Werke kennzeichnen sich durch die polygonale, fast kreisrunde Regelmäßigkeit ihrer Wallinien. Man unterscheidet nicht mehr Bastione, nichts als eine ‚crénelure énorme‘, die durch die Reihenfolge der zum Schutze der Geschütze angelegten starken Traversen gebildet wird.“

Die Forts der übrigen großen Festungen und an der Ostgrenze haben nach Tenots Angabe eine ganz ähnliche Einrichtung. Sie sind geschlossene Werke und haben meist eine große Ausdehnung; die größten sind für 1000—1200 Mann Besatzung eingerichtet, haben 24—40 Wallgeschütze und einen Querwall zum Schutze der Seitenfronten gegen Rückenfeuer. Tenot nennt das Fort Montmorency bei Paris eine riesige Zitadelle.

Der Ausbau der französischen Gürtelfestungen wird später besprochen werden.

Die deutschen und französischen Forts waren dem Zwecke nach „Einheitsforts“, eine Bezeichnung, die erst um das Jahr 1890 Eingang in die Literatur fand. — Sie waren, namentlich auch in Deutschland, ganz im Sinne von Artilleriefortss entworfen. Durch ihren hohen Aufzug bis 9 m und häufige Lage auf hochgelegenen Punkten bildeten sie weithin sichtbare

*) Ausführliches über diese Bauten in Frobenius: Geschichte des preußischen Ingenieur- und Pionierkorps. Bd. II, S. 322 u. ff.

Ziele, deren Deutlichkeit durch die Reihe der den Wall überragenden Traversen noch vermehrt wurde.*)

Diese Mängel wurden von der Kritik schon um das Jahr 1880 hervorgehoben und dabei die geringe Unterstützung bemängelt, die ihr flankierendes Feuer der Verteidigung der Zwischenlinien gewährt.

In Italien und Rußland wurde im wesentlichen der deutsche Fortstypus angenommen.

In Belgien entwarf Brialmont **) 1876 große Forts mit etwa 400 m Frontlänge für 100 Geschütze mit 1500 Mann Infanteriebesatzung und kleinere Werke für 30—40 Geschütze.

II. Die Entwicklung der Geschützpanzer.

In Deutschland hatte 1862 der damalige Ingenieur-Hauptmann Schumann einen einfachen, auf einer Drehscheibe beweglichen Turm aus Walzeisen zur Deckung für Geschütze konstruiert, dem 1864 eine zweite Konstruktion folgte, bei der schon die Idee der Minimalscharten-Lafette, wenn auch noch nicht vollkommen, verwirklicht war.

1867 konstruierte der Fabrikant Gruson einen Drehturm aus Hartguß, mit Vorpanzer und Ringgalerie, der mit einem, inzwischen von Schumann entworfenen Walzeisenturme, in den Jahren 1869—70 auf dem Tegeler Schießplatze Vergleichsversuchen unterworfen wurde, aus denen er als Sieger hervorging, und zwar wegen des billigeren Materials.

Dieser Turm wurde etwa bis zum Jahre 1885 mehrfach in Belgien, den Niederlanden, Österreich und Italien, bei Küstenbefestigungen verwendet. Schumann ließ nun die Konstruktion des Drehscheibentypus fallen und konstruierte einen Turm nach dem sogenannten Pilztypus: das Geschütz wurde fest mit der Kuppel verbunden, die mit ihrem Rande auf einem Kranze von Friktionskugeln läuft. Die Panzerung ist also Schießgerüst, der Rücklauf ist aufgehoben.

Der erste dieser Türme wurde 1882 auf dem Schießplatze Cummersdorf geprüft, trotz der guten Erfolge vom Preußischen Kriegsministerium aber nicht angenommen.

---

*) Für den Bau sämtlicher deutschen Festungen, einschließlich der an der Küste, aber ohne die in den Reichslanden, wurden rund 228 Millionen Mark gewährt, wovon auch die artilleristische Ausrüstung bestritten werden mußte. Für die Festungen in den Reichslanden wurden rund 60 Millionen Mark bewilligt.

**) Brialmont, geb. 25. 5. 1821, Leutnant 1843, Hauptmann 1855, Major 1861, Generalmajor 1874, Generalleutnant 1877. Abschied 1903. Gestorben 1903.

Nun verband Schumann sich mit Gruson und verwirklichte die Idee, die Schildzapfen zur Aufhebung des Rücklaufs zu benutzen, in der Konstruktion der „Panzerlafetten“ (dieser Name wurde 1884 angenommen).

Die flache Kuppel liegt für gewöhnlich gasdicht auf dem Rande des Vorpanzers. Den Stil des Pilzes bilden die mit der Kuppel fest verbundenen Lafettenwände, zwischen denen sich die Schildzapfen (Rohrträger) bewegen. Zum Richten bezw. Feuern wird der Pilz ein wenig gehoben, so daß die Drehung stattfinden kann.

Die Panzerlafette wurde die Grundlage aller späteren Konstruktionen, bei denen nach Verringerung der Turmabmessungen nach Erleichterung und Beschleunigung der Bedienung gestrebt wurde. Schumann entwarf in der Zeit bis 1889 noch 6 verschiedene Panzerkonstruktionen, von denen die gebräuchlichsten die folgenden geworden sind.

Drehkuppeln. Drehbar ist nur die Kuppel, mit der die Lafette fest verbunden ist. Sie dreht sich auf dem Rande des Vorpanzers mittels Kugellaufkranzes. Meist für leichte Schnellfeuergeschütze, leichte und mittlere Mörser.

Hebbare Drehtürme oder Verschwindungspanzer. Für leichte Geschütze. Im oberen Teile des Schachtes liegt eine flache Dose, deren Deckel mit dem oberen Rande des Vorpanzers abschneidet und zum Schießen etwas gehoben wird, um die Scharte frei zu machen. Rohr bezw. Lafette sind mit der Dose fest verbunden.

Fahrbare Geschützpanzer für leichte Schnellfeuerkanonen; Bedienung 2 Mann. —

Beobachtungs- und Beleuchtungspanzer. *)

Bemerkenswert ist:

Schumanns Artillerie für seine Panzer.

Schumann betrachtete Geschütz und Panzer als zusammengehörig, daher bedingte seine Absicht, eine ganz neue Befesti-

---

*) Die erste Beschreibung der Panzerlafetten lieferte der Ingenieur v. Schütz 1887. Siehe auch die ausführlichen Artikel des Generals Schröder über Schumanns Leben und Tätigkeit im Archiv für Artillerie- und Ingenieur-Offiziere des Reichsheeres, Jahrg. 1889, S. 437–513, und 1890, S. 20—25 und S. 65—188. Schumann, geb. 1827, Leutnant 1848, Hauptmann 1861, wohnt 1863 und 1865 Schießversuchen gegen Drehpanzer in England bei. 1868 Mitglied des Ingenieurkomitees. 1870 Major, 1872 Abschied. Gestorben 1889.

Schumann war genial veranlagt; er lebte ausschließlich in den Gedanken zur Verwirklichung seiner Ideen und hatte die Phantasie des Erfinders, die durch die völlige Beherrschung der Technik gezügelt wurde. Bei den Kameraden hatte er den Beinamen: „Der eiserne Max“.

gung mit seinen Panzern herzustellen, die genaue Bestimmung der Geschütze für letztere.

Im Jahre 1885 verlangte er zur Bekämpfung der Angriffsbatterien 15 cm-Kanonen, 21 cm-Haubitzen und Mörser. 1886 ließ er die 15 cm-Kanonen fallen und wollte die 21 cm-Geschütze nur ausnahmsweise verwenden, weil er beabsichtigte, die von ihm geplante Panzerfestung gar nicht gegen schwere Artillerie, sondern nur gegen gewaltsame Angriffe, durch Schrapnell- und Kartätschfeuer zu verteidigen. Als Grundlage für die Armierung nahm er eine kurze 12 cm-Schnellfeuerhaubitze, deren Rohr, behufs Herabminderung der Kosten für die Türme, verkürzt war; sie sollte „Universalgeschütz“ sein.

Daneben sollten 37 mm- und 53 mm-Schnellfeuerkanonen verwendet werden.

Die wichtigsten Daten über die Geschütze siehe nachstehend:

Panzerlafette für Geschütz	Rohr		Schüsse in der Minute	Granatgewicht	Kugelzahl		Anf. Geschw. der Gran.	Größte Schußw. km		Bemerkungen
	Länge im Kal.	Gewicht kg		kg	Schrapnell	Kartätsche		Granate	Schrapnell	
Fahrb. 37 mm	23	37	30—35	0,45	—	21	440	2,7	—	Die Kartätschschußweite ist beim 3,7 cm-Geschütz 300 m; bei den 5,3 cm-Geschützen 400 bezw 500 m. 30 Schüsse in der Minute.
do. 53 mm	24	142	30—35	2	70	105	445	3,4	2,7	
do. 57 mm *)	25	180	30—35	2,7	70	240	480	3,5	3,0	
versenkbare 12 cm-Kan.	22	1140	1	16,4	450	302	500	7,0	4,5	
Schnellfeuer 12 cm-Haub.	13	500	10—15	16,4	450	—	300	5,8¹)	?	¹) Bei 35° Erhöhung; für rauchloses Pulver konstruiert
21 cm-Haub.	12	3030	1½—2	91²)	?	—	—	—	—	²) Außerd. 160 kg schwere Stahlgranate.
12 cm-Kugelmörser	7,5	1000	1	16,4	450	—	182	3,3	2,3	
21 cm-Kugelmörser	6,5	5450	1—2	79,2	—	—	214	3,9	—	

Schumann versprach sich von dem Schrapnellfeuer der 12 cm-Haubitze (10 Schüsse = 4500 Kugeln in der Minute) außerordentliche Wirkungen. Diese müssen aber bei der Geschoßgeschwindigkeit von 300 m wesentlich eingeschränkt werden.

Das Feuer aus 18—53 mm-Kanonen (in einer Minute

*) Die leichten Kanonen von 57 mm-Kaliber und darunter sind alle Schnellfeuergeschütze und werden fernerhin nicht besonders als solche bezeichnet werden.

je 35 Schüsse zu 105 Kugeln) hielt Schumann für gleichwertig dem Feuer von 4000 Gewehren.

Die Überschätzung dieser Wirkungen machte sich bei Schumanns Festungsentwürfen in bedenklicher Weise geltend. Sie verleitete ihn u. a., die Mitwirkung der Infanterie bei der Verteidigung ganz auszuschalten.

Außerhalb Deutschlands wurden Geschützpanzer nur in Frankreich hergestellt. Ein dort vom Major Mougin*) konstruierter Turm wurde im Jahre 1884 bei Bukarest (Cotroceni) einem Vergleichsversuche mit einem Schumannschen Turme älterer Konstruktion unterworfen, wobei dieser den Sieg davontrug. Die französischen Versuche mit einem Mouginschen oszillierenden und einem versenkbaren Galopinschen Turme wurden durch die Einführung der neuen Sprengstoffgranaten unterbrochen und erst 1892 abgeschlossen.

Schumann bezeichnete nach Abschluß der Konstruktion der Panzerlafetten diese als „die Elemente der Zukunft für die Fortifikation". — Seine Panzer fanden aber bis Mitte der 80 er Jahre bei ihrer noch unvollkommenen Einrichtung nur wenige Anhänger. Die ersten waren Brialmont und in Deutschland Oberst Sauer, der schon vor dem Erscheinen der Sprengstoffgranaten ausgesprochen hatte, die Panzer seien für die Verteidigungsartillerie das einzige Mittel zur erfolgreichen Bekämpfung des Angreifers.

Im übrigen verhielten die Artilleristen sich gleichgültig gegen die Panzer, die um das Jahr 1885 ihre Daseinsberechtigung noch lange nicht erkämpft hatten.

III. Die Fortschritte der Artillerie.**)

In Deutschland wurden folgende neuere Geschütze eingeführt:

15 cm-Ringkanone 1872, 21 cm-Mörser 1873. Dann in der Zeit von 1879—1884: die schwere 12 cm-, die kurze 21 cm-Kanone, der 9 cm- und der 15 cm-Mörser (1882), die 37 mm-Hotchkiß-Revolverkanone zur Grabenbestreichung (1884). — Dies war das erste Schnellfeuergeschütz in der deutschen Artillerie. — Es verschoß in einer Minute $2^1/_2$ mal so viel Kartätschkugeln,

*) Es sei hier bemerkt, daß die Nationalität und der Rang der Militärschriftsteller usw. in der Literaturliste angegeben sind.

**) Einzelheiten: Geschichte des Festungskrieges, 2. Aufl., S. 358—362, und Entwicklung der deutschen Festungs- und Belagerungsartillerie von 1875 bis 1895. S. 1 bis 110.

wie eine 8 cm-Kanone (1050 Stück), wobei allerdings der das Sehen und Richten verhindernde Pulverdampf ein großer Übelstand war, der durch Annahme des rauchschwachen Pulvers im Jahre 1890 beseitigt wurde. Die Schrapnells wurden durch vergrößerte Kugelzahl und Annahme von Zündern mit verlängerter Brennzeit wirksamer gemacht.

Durch die Annahme von Schrapnells für den 15 cm-Mörser (1884) wurde die Leistungsfähigkeit des Geschützes gegen lebende, vertikal gedeckte Ziele erheblich gesteigert. — Nach mehrjährigen Versuchen wurde im Jahre 1883 für den 21 cm-Mörser eine dünnwandige Stahlgranate L/5*) mit einer Füllung von 19 kg Schießbaumwolle eingeführt; sie war das erste mit neuem Sprengstoff gefüllte Geschoß.

Der 15 cm-Mörser erhielt 1885 eine ähnliche Granate. — Die Schießbaumwolle wurde später durch Pikrinsäure ersetzt. —

In Frankreich, Rußland, Österreich, Italien wurden die Artilleriesysteme in ganz gleicher Weise wie in Deutschland ausgestaltet. Es wurden lange Kanonen von 15 und 12 cm-Kaliber mit gesteigerter Geschoßgeschwindigkeit eingeführt, ferner kurze, schwere Kanonen oder Haubitzen von 22, 21 oder 18 cm Kaliber, schwere Mörser von 24, 22 oder 21 cm und mittlere von 15 cm Kaliber. In Frankreich wurde seit 1887 sogar ein 270 mm-Mörser versucht.

Überall wurden verbesserte Schrapnells mit Zündern von längerer Brennzeit und Minengranaten für die schweren Mörser angenommen. So in Frankreich 1886 die 220 mm-Granaten L/5 mit 33 kg Melinitladung, in Österreich die 21 cm-Granate L/5 mit 23,8 kg Ekrasit, in Italien die 24 cm-Granate L/5 mit 22 kg Schießwolle, in Rußland die 21 cm-Granate L/4,5 mit 19 kg Schießwolle.**)

Die größten Schußweiten mit Granaten waren bei den

15 cm-Kanonen . . .	7,5—9,0 km
12 „ „	7,2—9,4 „
24—21 cm-Mörser . .	6,5—5,4 „
15 cm-Mörser	3,5—4 „

Der deutsche 15 cm-Mörser schoß Schrapnells bis 3 km.

Die Schußweite der Minengranaten der schweren Mörser ging bis etwa 4 km.

*) L/5. Die Granate hat 5 Kaliber Länge.

**) Die neuen Granaten wurden vielfach nach ihrer Füllung: Schießwoll-, Ekrasit-, Melinit-Granaten, anderseits Brisanz-, Sprengstoff-, Torpedo- oder Minengranaten genannt.

Durch Versuche gegen Erd-, Mauer- und Panzerziele, in Deutschland durch Beschießen eines sogenannten Zielforts in den Jahren 1884—1887, in Frankreich durch ähnliche Versuche bei Malmaison usw. wurden die staunenswerten Wirkungen der neuen Granaten ermittelt, von denen noch die Rede sein wird.

Die größte Bedeutung für die taktische Verwendung der Artillerie gewann das Mörserfeuer. Bei den Versuchen um das Jahr 1880 verwüsteten die 21 cm- und 15 cm-Pulvergranaten alle Erdwerke, Forts und Batterien viel gründlicher und schneller, als das Demontierfeuer der langen Kanonen es vermochte. — Ferner ergab das Schrapnellfeuer der 15 cm-Mörser eine große Wirkung gegen alle in offenen Werken gegen das Flachfeuer bisher geschützten Mannschaften.

IV. Die Ansichten über Angriff und Verteidigung.*)

Schon 1880 wurde ausgesprochen, das Mörserfeuer sei berufen, den Entscheidungskampf gegen die feindliche Artillerie durchzuführen; für die Flachbahngeschütze des Verteidigers blieben nur die Aufgaben der ersten Geschützaufstellung, also die Verteidigung des entfernten Vorgeländes. Nachdem dieses Verhältnis offiziell anerkannt war, trat eine entsprechende Änderung in der Ausrüstung der Festungen und Belagerungstrains ein. Und daraus ergab sich ein weitgehender Einfluß auf die taktische Verwendung der Artillerie im Festungskampfe.

Das **Bombardement**, das unmittelbar nach dem Kriege 1870 noch ziemlich lebhaft erörtert worden war, verschwand mehr und mehr aus den Erörterungen, als die weit hinausgeschobenen Fortsgürtel die Wirksamkeit dieses Angriffsverfahrens zweifelhafter machten.**)

Die **Belagerung** wurde ausführlich behandelt.

Der Angriff wurde in den Fern- und den Nahangriff zerlegt.

Jener war der vom Sappenangriffe losgelöste Artillerieangriff, der mit einer 2—4 km entfernten ersten Batteriestellung vorbereitend wirkte, und aus einer zweiten, 1—1,5 km

*) Ausführlich siehe: Geschichte des Festungskrieges. S. 378 bis 373. — Im übrigen werden diese Verhältnisse hier nur kurz besprochen, da es zweckmäßiger erscheint, sie mit der Entwicklung der nächsten Periode im Zusammenhange zu erörtern.

**) Diese Frage ist ausführlich erörtert in: Geschichte des Festungskrieges. S. 385 u. ff.

entfernten Stellung den Entscheidungskampf (demontieren) führen und Spezialaufgaben (Breschieren usw.) lösen sollte.

Daneben trat zu Anfang der 80er Jahre mehrfach das Verlangen hervor, der Artillerieangriff müsse aus nur e i n e r, möglichst nahe an den Werken liegenden Stellung, überraschend und entscheidend geführt werden; eine Ansicht, die keine Zustimmung fand, weil es nicht für möglich gehalten wurde, den Angriff in geringer Entfernung von den Werken zu eröffnen, da das dazu nötige Gelände von der Infanterie doch vorher erobert werden müsse, eine Aufgabe, die wiederum ohne vorherige Artilleriewirkung nicht zu lösen sei.

Der Nahangriff umfaßte den bisherigen Sappenangriff: die Herstellung mehrerer Parallelen (Infanteriestellungen) gegen jedes angegriffene Fort, von 700 m abwärts, deren letzte etwa 150—200 m von den Werken entfernt, die Sturmstellung und für den Ingenieur die Basis für das weitere Vorgehen mit Sappen oder Minen bilden sollte.

Die Verteidigung sollte hartnäckig, mit der Infanterie möglichst offensiv, geführt werden, während die Artillerie den Kampf mit der feindlichen gründlich durchführen sollte. Über die Verteidigung der Zwischenfelder herrschte noch wenig Klarheit.

Die ganze Angriffsmethode steckte noch tief im Vaubanschen Schema.

Die artilleristischen Verhältnisse hatten einen bedeutenden Umfang. Die Heranschaffung und Etablierung der Belagerungs-Artillerie erforderte eine lange Zeit, die dem Verteidiger in allen Beziehungen für seine Vorbereitungen zugute kommt. Trotzdem wurde die Beschleunigung aller Angriffsarbeiten nirgends erwogen. Die Dauer der Belagerung war fast unberechenbar.

Die vorstehenden Ansichten kamen um das Jahr 1880 bei den in Deutschland durchgeführten Kriegsspielen zur Anwendung. Der Angriff brachte dabei zur Zeit der höchsten Feuerentfaltung öfters 350—400, der Verteidiger bis 400 Geschütze ins Feuer.

Ein für die Beurteilung der Ansichten lehrreiches, im Jahre 1881 auf Verdun, in seinem damaligen Zustande und ohne Benutzung von 15 cm-Mörsern ausgeführtes Kriegsspiel, wies folgende Verhältnisse auf.

Belagerungsarmee: 6 Divisionen, zwei Artillerie-Belagerungstrains und eine Ergänzungssektion (460 Kampfgeschütze), 16 Bataillone Fußartillerie, 3 Bataillone Pioniere, ein großer Ingenieur-Belagerungstrain usw.

Der Angriff wurde zunächst gegen die zwei vorgeschobenen Forts, dann gegen den Hauptgürtel, und zuletzt gegen die Hauptumwallung geführt und ergab folgende Phasen:

Zeitdauer Tage	Tag der Belagerung	Tätigkeit des Angreifers
	Erster	Einschließung.
7 +	6. 7. 8.	Wegnahme der Stellungen und der vorgeschobenen Forts.
10	7.	Beginn des Batteriebaues.
	18.	Feuereröffnung der 1. Artilleriestellung, 44 Batterien: 264 Gesch.
13 +	26.	Eröffnung der ersten Infanteriestellung; fertig am 29.
15	30.	Feuer der 2. Artilleriestellung: 21 Batterien: 126 Gesch. (also im Feuer 390 Gesch.)
	46.	Die zweite Infanteriestellung fertig.
24 +	47.	Feuereröffnung der 9 cm-Mörser (8 Batt.: 48 Gesch.) der kurzen 15 cm-Kanonen (5 Batt.: 24 Gesch.) und der 9 cm-Kanonen.
1	62.	Die dritte Infanteriestellung fertig.
	69.	Sturm auf 2 Forts.
	71.	Feuereröffnung von 18 Batt. gegen 2 weitere Forts.
	72.	do. „ 16 „ „ desgl.
19 +	83.	do. „ 4 „ 14 cm-Mörser desgl
2	89.	do. „ 3 „ 21 cm desgl. desgl.
	92.	Sturm eines Forts.
5	93.	6 Batterien gegen Belrupt.
	96.	Feuereröffnung aus 20 Batterien.
	97.	Sturm eines Hauptforts.
	98.	Erste Infanteriestellung gegen die Stadt.
26	101.	Feuereröffnung von noch 12 Batterien gegen die Stadt.
	109.	Zweite Infanteriestellung desgl.
	118.	Dritte Infanteriestellung desgl.
	123.	Sturm auf die Stadt.

Die Belagerung würde hiernach bis zur Wegnahme der Forts über 3, bis zur Eroberung der Stadt 4 Monate dauern. Wenn hierbei einzelne Zeiten ziemlich hoch gerechnet waren, so muß bemerkt werden, daß anderseits der Bau und die Ausrüstung der ersten Batteriestellungen Arbeiten von geradezu kolossalem Umfang waren, deren glatter Verlauf als sehr zweifelhaft angesehen werden muß. Der Munitionsverbrauch mit 50 Schüssen pro Geschütz und Tag würde 440 000—450 000 Schüsse betragen *).

*) Tenot hielt im Jahre 1882 für Verdun eine Besatzung von 25 000 bis 30 000 Mann für ausreichend und zur Belagerung 4 Armeekorps für nötig.

Bei dieser Sachlage wurde mehrfach ausgesprochen, die Festung habe eigentlich ihre Schuldigkeit schon getan, wenn sie den Feind zur Vorbereitung für die Belagerung und zur Eröffnung der ersten Artilleriestellung gezwungen habe. — Anderseits ist es begreiflich, daß Vorschläge zur Beschleunigung der Belagerung und zur Wegnahme der Festung durch überraschende, gewaltsame Angriffe gemacht wurden; wozu der unfertige Zustand der Zwischenfelder einlud.

Der gewaltsame Angriff.

Der um das Jahr 1880 ganz ungenügende Ausbau der Zwischenfelder erforderte zur Herstellung einer ausreichenden Sturmsicherheit sehr umfangreiche und zeitraubende Kriegsarbeiten. Ein vor ihrer Vollendung unternommener überraschender Anfall bot Aussicht auf Durchbrechen des Gürtels.

Bei dieser Sachlage schlug Major Scheibert 1880 vor, unter Niederhaltung der Forts und der Zwischenlinien durch Feldartillerie und Gewehrfeuer den gewaltsamen Angriff zu versuchen, der die Regel werden müsse, denn auf 3—6 Monate dauernde Belagerungen könne man sich nicht einlassen. Oberst v. Sauer veröffentlichte 1880 und 1881 „Beiträge zur Taktik des Festungskrieges", worin er u. a. ausführte:

„Die Forts werden durch das konzentrierte Feuer des Angriffs bald lahm gelegt; dann ist ein Gewaltstoß gegen die Zwischenlinien ausführbar. Wenn der Einschließung der Festung sofort die Eröffnung des Artillerieangriffes folgen könnte, so wäre eine große Abkürzung des Angriffs möglich. Dazu könnte die Feldartillerie, die aber auch Haubitzen haben müßte, verwendet werden.

Besser noch wäre eine zwischen Feld- und Festungsgeschütz stehende Positionsartillerie, oder die Abzweigung solcher Geschütze aus den Belagerungstrains."

Die in diesen Worten liegenden Keime eines abgekürzten oder gewaltsamen Angriffs entwickelte Sauer bald weiter.

Die Zeit von 1885 bis um das Jahr 1890; die Übergangsperiode.

I. Die durch die Minengranaten bewirkte Krisis in der Befestigung.

Neben den schweren Bedenken, die die ungenügende Sturmfreiheit der Zwischenfelder gegen die Widerstandskraft des Fortsgürtels geweckt hatte, wurde das Vertrauen dazu durch die Wirkungen des Mörserfeuers gegen die Forts noch stärker erschüttert. Die Bestrebungen, die Festung mit Gewalt zu erobern, waren der Beweis für die kritische Lage, in der die Befestigung sich befand.

Nun kamen 1883—1885 die Brisanzgranaten und gaben ihr einen vernichtenden Stoß; die Krisis wurde akut.

Die mit diesen Granaten erreichten Wirkungen und die daraus gezogenen Schlüsse waren in der Hauptsache folgende. Die schweren Mörsergranaten dringen, senkrecht gemessen, in Sandboden 4—5 m, in Lehm- oder Tonboden 6—7 m tief ein. — Detonieren sie dabei in der Nähe eines Gewölbes bisheriger Stärke, so wird dieses jedesmal durchschlagen, eine Leistung, welche die Artillerie seit mehr als hundert Jahren vergeblich angestrebt hatte. — Detonieren die Granaten nahe hinter Bekleidungsmauern oder in der Nähe ihrer Fundamente, so werden die Mauern mit großen Erdmassen in den Graben geworfen und bilden gangbare Breschen.

Die Grabenstreichen am inneren Grabenrande werden durch neben ihnen einschlagende Granaten unhaltbar gemacht.

Im gewachsenen und aufgeschütteten Boden werfen die schweren Granaten Trichter von 4—5 m Durchmesser und bis 2,5 m Tiefe, die 15 cm-Granaten von 2 bis 2,5 m Durchmesser und 1,2 m Tiefe aus. Die Granaten sprengen dadurch die Brustwehren, Traversen usw. auseinander, verschütten die Eingänge zu den Hohlräumen, verwüsten die Wallgänge, zerreißen die Geschütze und Deckungen

in einem Maße, das die Besetzung und Verteidigung der Wälle in kurzer Zeit unmöglich macht.

Eskarpengitter werden zerrissen und umgeworfen, Drahthindernisse oft stark zerstört.

Die mit außerordentlicher Gewalt herumgeschleuderten Sprengstücke gefährden das ganze innere, geschlossene Werk in hohem Grade.

Die Sturmfreiheit der Werke wird also in kurzer Zeit völlig aufgehoben, das Innere so ungangbar und verwüstet, daß zur Abwehr des Sturmes weder die Infanterie, noch leichte Geschütze rechtzeitig an den Brustwehren auftreten können.

Panzerkuppeln von 15—15 cm Stärke haben den Granaten widerstanden, aber die durch die Ringfuge des Turmes gedrungenen Sprengstücke erzeugen Klemmungen und hindern die Drehung, und die Gase wirken vergiftend auf die Mannschaft.

Die Wirkungen der neuen Granaten waren ohne Beispiel in der Geschichte der Artillerie. Das Geschütz hatte mit seiner bisherigen Kraft die Wirkung der Mine vereinigt und diese Wirkungssteigerung wurde mit Recht als epochemachend bezeichnet.

Der Kampf zwischen Geschütz und Befestigung war zugunsten des ersteren entschieden.

Diese Tatsachen schlugen wie ein Blitz in die Reihen der Ingenieure und in die der Behörden, denen die Sorge für den Zustand der Festungen oblag. Die seit 1870 mit sehr bedeutenden Kosten kaum fertig gewordenen Bauten waren vollkommen entwertet.

Da begann der Sturmlauf gegen das Bestehende, und es entbrannte ein Kampf der Ansichten, in dem „keine Autorität und kein Ansehen der Person" Geltung hatten. Den Anfang bildete die scharfe Kritik der neuen Festungsbauten und der dabei von den Ingenieuren eingeschlagenen Wege. Schnell trat, wie stets bei ähnlichen Gelegenheiten, eine umstürzende Partei hervor, die alles Bestehende kurzweg verwarf. — Zu ihnen gehörte Major Scheibert, der 1886 erklärte, den Wirkungen der Brisanzgranaten gegenüber seien alle Kombinationen von Mauergewölben, Panzern und Erddecken nur Nährmittel gegen Angriffskörper, deren Zerstörungskraft man nicht absehen könne. — „Die alten Festungen taugen nichts mehr; verwendbar sind nur provisorische, aus beweglichem Material bei der Mobilmachung hergestellte Festungen." — Auf Schumanns Ansichten wird später zurückgekommen.

In Frankreich riefen die Wirkungen der Minengranaten größte Bestürzung und Entrüstung, sowie eine äußerst erbitterte Kritik hervor, Stimmungen, die durch das Loblied begreiflich werden, das Tenot einige Jahre zuvor den Befestigungen gesungen hatte. Tenot hatte den Beweis liefern wollen, daß die dafür ausgegebenen Millionen gerechtfertigt gewesen und die Befestigungen nicht, wie in Deutschland behauptet wurde, ein „riesiger Fehler" seien. Er hatte behauptet, die Überlegenheit des Befestigungssystems beruhe in der Stärke der kasemattierten Unterkunftsräume, die den furchtbarsten Geschossen gewachsen seien, der Garnison absolute Sicherheit gewährten, während das hohe Kommandement den Batterien gestatte, ihre intensive Wirkung bis zum Maximum zur Geltung zu bringen.

Die großen Forts könnten also einem regelrechten Angriffe fast unbegrenzten Widerstand leisten.

Nun wurde die schärfste Kritik der Befestigungs- (Sperrforts) und Ingenieurverhältnisse geübt in einem Artikel des Journal des armes spéciales: „Les erreurs de la Fortification actuelle par C. d. L. 1887. Es heißt darin u. a.:

„Die seit 15 Jahren von den Ingenieuren an den Festungen vorgenommenen Verbesserungen taugen nichts. . . Die Werke mit hohem Relief sind nur Scheiben für den Angreifer, die Verteidigungsartillerie muß in die Zwischenbatterien . . .

Daß man in Frankreich nicht mit dem Geiste der Zeit fortgeschritten, liegt in folgendem: Der große Schuldige ist der Geist, der seit Mitte des 18. Jahrhunderts unaufhörlich im Geniekorps dominiert hat; ein theoretischer Geist, der es nicht versteht, die Erfahrung zu benutzen; ein didaktischer Geist, der fast alles der Symmetrie und Gleichförmigkeit opfert.

Unsere Ingenieure wollten die Befestigungskunst engen Gesetzen unterwerfen und begriffen nicht, daß sie damit sich gerade gegen ihre Bestimmung vergingen.

Das Erscheinen des Melinits als Geschoßladung und die Versuche von Malmaison waren nötig, um dieser Verblendung ein Ende zu machen. Als man gesehen, daß eine geringe Zahl von Geschossen zur Vernichtung der Brustwehr, zum Herabsturze der Eskarpe genügt, da wurde allgemein erkannt, daß unsere Ingenieure auf falschem Wege waren, wenn sie durch Verstärkung der Abmessungen der Befestigungen gegen die Steigerung der Geschützwirkung mit Erfolg anzukämpfen hofften . . . Die neuesten Werke sind wahre Bombennester."

Eine im Jahre 1888 erschienene Schrift: „La fortification et l'artillerie dans l'état actuel" sagt:

„Die Frage der Befestigung, die abgeschlossen schien und in Frankreich viele Millionen gekostet hat, ist zu einer tiefen Enttäuschung geworden. Die Festungen, bisher in ausgezeichneter Lage, sollen künftig einem Angriffe widerstehen, der viel mächtiger als der ist, gegen den sie berechnet waren."

In französischen Zeitschriften wurde ausgesprochen, die permanente Befestigung sei auf dem Punkte, zu verschwinden.

Diese Beschuldigungen der Ingenieure waren nur teilweise gerechtfertigt. Wie konnte man ihnen vorwerfen, etwas nicht vorhergesehen zu haben, was auch sonst keiner geahnt hatte! —

Den Pessimisten gegenüber, die alles Bestehende beseitigen wollten, mußten die Kriegsverwaltungen und die Ingenieure auf einem konservativen Standpunkte verharren. Sie konnten die aus oberflächlicher Beurteilung der Sachlage entsprungenen Urteile und Schlagworte nicht beachten; die bestehenden Festungen konnten nicht vom Erdboden weggewischt, aber auch nicht in ihrem Zustande belassen werden. — Die Ingenieure, anfangs ratlos, denn anscheinend gab es keine Abhilfe, verzweifelten nicht an der Zukunft der Fortifikation und gingen energisch an die Arbeit.

II. Die Mittel und Wege zur Abhilfe.

Es handelte sich zuerst um Wiederherstellung der passiven Verteidigungsfähigkeit der bestehenden Werke.

Als Mittel dazu fanden sich der von Brialmont schon mehrfach benutzte und erprobte Betonbau und der Geschützpanzer. Der Beton fand sofort Verwendung.

Anders lag die Frage der Geschützpanzer. Ihre Konstruktion war noch nicht abgeschlossen, sie war noch verbesserungsbedürftig.

III. Die Erörterungen über den Wert der Panzer.

Die Ingenieure sahen im Panzer ein für die Wiederherstellung des Gleichgewichts zwischen Angriff und Verteidigung sehr geeignetes Mittel und forderten seine ausgedehnte Verwendung. Brialmont meinte, nur durch den Schumannschen Panzer sei die Frage der Geschützdeckung zu lösen und das Übergewicht über den Angriff zu erreichen. In ähnlicher Weise wurde der Wert der Panzer von allen Ingenieuren, in Frankreich durch General Pierron und den Kapitän Mougin, in den Niederlanden durch Oberstleutnant Voorduin, in England durch den Major Clarke hervorgehoben.

Von den Artilleristen begünstigten nur Sauer und Prinz

Hohenlohe den Panzer. Die große Menge stand ihm sehr skeptisch gegenüber. Mancher fertigte den Panzer mit den Worten ab: „Ich will lieber unter Gottes freiem Himmel kämpfen, als in diesen dunklen Kellern!"

Bemängelt wurde die Ringfuge und der künstliche Drehmechanismus und fast allgemein wurde bezweifelt, ob bei der zu erwartenden Steigerung der artilleristischen Wirkungen der Panzer genügende Haltbarkeit besitzen werde.

Das Auftreten der Brisanzgranaten verschärfte diese Bedenken und schwächte das soeben erwachte Vertrauen zu den Panzern wieder.

Gewichtiger waren die Bedenken, die in artilleristisch-taktischer Beziehung erhoben wurden.

In dieser Hinsicht war noch keine einzige Frage geklärt. Es fehlte jede klare Ansicht darüber, welche Geschützarten zu panzern seien, wo die Panzer stehen sollten, ob die Geschütze direkt oder indirekt richten sollten, wie das Einschießen, die Beobachtung und die Korrektur der Schüsse, die Befehlsübermittelung, die Feuerleitung mehrerer vereinigter Panzergeschütze zu geschehen habe usw. Die von Schumann und Brialmont vorgeschlagene Leitung von einer Zentralstelle aus entbehrte noch jeder praktischen Prüfung.

Die Lösung aller dieser Fragen lag der Artillerie ob, die sich aber wenig darum bekümmert hatte. Wenn das ein Vorwurf für sie war, so hatte die Waffe doch das Recht, vorsichtig zu sein. Der Turm sollte der künftige Kampfplatz für sie werden. Der frühere Kampfplatz, das Bastion, hatte die Artillerie lange Zeit zu einer unglücklichen Rolle verurteilt; daher ist es begreiflich, daß der Turm mit größter Sorgfalt, aber auch mit Mißtrauen beurteilt wurde.

Sehr entschieden sprachen verschiedene Stimmen sich gegen jede Verwendung von Panzern aus.

Der holländische Hauptmann Scherer*) meinte 1886, es müsse noch bestritten werden, ob die Panzertürme den Grad von Sicherheit und Widerstandskraft erhalten könnten, den man mit Rücksicht auf die Kosten verlangen müsse.

Die französische Schrift: „Les erreurs de la fortification actuelle" wollte die Panzer nur in ganz wenigen Ausnahmen zulassen. Ähnlich sprach sich 1890 die Schrift: „Les forts et

---

*) Er hatte den umfangreichen Versuchen beigewohnt, die im Jahre 1884 auf Veranlassung der rumänischen Regierung bei Cotroceni (bei Bukarest) mit einem Schumannschen und einem französischen Turme stattgefunden hatten.

la melinite“ aus, und 1888 erklärte Major Lo Forte sich in der Rivista di Artigleria e Genio bestimmt gegen den Panzer.

Major Clarke meinte 1890: „Wenn der Bewegungs-mechanismus gestört, der Beobachtungsstand unbrauchbar geworden, der Beobachter außer Gefecht gesetzt ist, die Leitungen versagen, oder die Beleuchtung unterbrochen wird, ist das Geschütz wertlos. Es ist unbeweglich an den Panzer gebunden, und für das gleiche Geld kann man 6 Geschütze in offener Batterie aufstellen. Krieg kann nie mit Maschinen geführt werden, die die Befestigung doch nur bis zu einem gewissen Grade unterstützen können.“

In schärfster Weise verurteilte Welitschko, der auch den Versuchen bei Bukarest beigewohnt hatte, die Panzer. Er führte 1887 etwa folgendes aus.

„Der Panzerturm wird, auch wenn er dem Schlage der Bomben und dem Eindringen der Gase widersteht, zu einem dunklen dumpfigen Raume mit kompliziertem Bewegungs-mechanismus . . , er sinkt herab zu einer mechanischen, enorm teuren Spielerei. Der Versuch, die Verteidigungs-Artillerie durch Panzer unverwundbar zu machen, und die ganze Artillerie in Panzertürme zu stellen, führt auf einen trügerischen Weg. Den Panzerungen kann über Nacht ein Angriffsmittel entstehen, dem sie nicht gewachsen sind; schon die Sprengbomben haben ihren Kredit stark erschüttert.

Die Erkenntnis der Ohnmacht, in der die Türme sich direktem Feuer gegenüber befinden, hat zu Konstruktionen geführt, bei denen die Türme nur indirekt schießen können; dann gelangte man zu den noch unzweckmäßigeren Verschwindungstürmen. — Eine auch nur bescheidenen Ansprüchen genügende Konstruktion wird nicht gefunden werden. Die Ingenieure wollen aber nicht eingestehen, daß die Grundidee der Panzerungen falsch ist. Man vergißt den Grundsatz, daß es keine Deckung gibt, die von der Artillerie nicht zerstört werden könnte; die zerstörende Kraft der Artillerie wird immer noch mächtiger werden.

Der Blick auf die letzte Epoche der Befestigung zeigt, daß der von den Ingenieuren befolgte Weg, der zu Deckungen mit absolutem Widerstande führt, irrig ist und verlassen werden muß. Er führt zu einer kolossalen Reaktion, die sich durch den verzweifelten Schrei von der Nutzlosigkeit permanenter Befestigungen bereits bemerkbar macht.“ — Schließlich zieht Welitschko den Beton dem Panzer vor.

Wenn die gegen die passive Widerstandskraft der Panzer ausgesprochenen Bedenken eine gewisse Berechtigung hatten, so

waren doch die mit vielen „wenn“ und „aber“ verknüpften Urteile, und die absolute Verurteilung der Panzer durch Welitschko, der für diese nicht eine Besserung, sondern eine Verschlechterung voraussagte, die Stimmen schlechter Propheten, die sich bei allen neuen Erfindungen und Vorschlägen hören lassen. Die konstruktiven Mängel wurden mehr und mehr beseitigt und ihre Bedeutung trat erheblich gegen die Vorteile zurück, die Schumann in seiner Panzerlafette, einem tadellos funktionierenden Schießgerüst, für die aktive Verwendung der Geschütze erreichte. Das gegen den Panzerschutz erhobene Schlagwort: „Erst Wirkung, dann Deckung!“ wurde durch die Panzerlafette hinfällig; sie gewährte beste Wirkung und als Zugabe vollkommene Deckung.

Diese Verhältnisse waren damals noch nicht erkannt, und das verhinderte die Anerkennung der Panzer.

Schumann versuchte eine Wertbestimmung der unter Panzer stehenden Geschütze, indem er meinte, ein solches Geschütz mit 360° Gesichtsfeld ersetze vier auf offenem Walle aufgestellte Geschütze mit 90° Gesichtsfeld. Brialmont behauptete, fünf unter Panzerkuppeln stehende Geschütze geben so viel Macht, wie 15 offen aufgestellte Geschütze gleichen Kalibers. — Von anderen Seiten wurde der Wert eines gepanzerten Geschützes dem von 3, 4, 6 oder noch mehr offen aufgestellten Geschützen als gleich erachtet, zum Teil auch deswegen, weil jenes sich viel länger unversehrt halten könne als diese.

Nun erschien es ja möglich, daß ein Geschütz von 360° Gesichtsfeld die Aufgaben von mehreren Geschützen mit nur 90° Gesichtsfeld übernehmen kann, aber doch nur, wenn die Aufgaben in der Zeit nacheinander gelöst werden können, nicht aber, wenn die Lösung zusammenfallen soll, ferner nur in dem Falle, wo die Notwendigkeit des Feuers nach allen Richtungen vorliegt, was z. B. bei andauerndem Artilleriekampfe zwischen festen Batterien nicht der Fall ist. — Bei diesem Kampfe, wo von einer großen Geschützzahl viele Aufgaben zu gleicher Zeit bei bestimmten Hauptrichtungen gelöst werden müssen, erschien von vornherein ein gepanzertes Geschütz nur gleichwertig mit einem nicht gepanzerten, frei aufgestellten von gleicher Art und gleichem Kaliber.

Es kann aber durch besondere Faktoren einen Wert erlangen, der schwer oder gar nicht abzuschätzen ist. Das ist der Fall, wenn das Geschütz gegen den näherrückenden Angriff dauernd im Feuer bleiben kann. Das Geschütz in Panzerlafette hat auch eine größere Feuergeschwindigkeit, als die einfachen Be-

lagerungsgeschütze; darin liegt, wie noch erörtert werden wird, eine große Wertsteigerung, die durch die Wendbarkeit noch vermehrt wird. Ein Panzergeschütz kann im Augenblicke des Sturmes noch entscheidend wirken, anderseits wird sein Wert durch Außergefechtsetzen gleich Null.

Alles in allem war um das Jahr 1890 die Lage folgende.

Noch überwog die Ansicht, offene, aber verdeckt angelegte Batterien könnten sehr wohl noch einen hartnäckigen Kampf führen. Die Zahl derer, die mit Schumann die ganze Artillerie unter Panzer stellen wollten, war sehr gering. — Die Zahl derer, die die Panzer rundweg ablehnten, war zwar gesunken, aber die Zahl der unbedingten Anhänger war noch klein.

Da ist es denn bemerkenswert, daß im Gegensatz zu den Gegnern der Panzer, die auf dem Papiere, ohne verbindliche Verantwortlichkeit, ihre Anwendung verwarfen, mehrere Baumeister ohne Bedenken dazu griffen.

Brialmont stellte unbekümmert um die noch ungelösten Fragen in die Forts von Bukarest und an der Maas die Panzer in größerer Zahl ein, und Oberst Sommerfeldt verfuhr ähnlich bei den Forts von Kopenhagen. Es wird davon noch die Rede sein.

IV. Die Wiederherstellung der passiven Widerstandsfähigkeit der bestehenden Werke.

Die Aufgabe war: die Sicherung aller Mauerbauten gegen die Wirkungen der neuen Granaten. Die Schußsicherheit aller Räume für Unterbringung von Personal und Material wurde durch Anwendung von Beton und Granit erreicht. Betongewölbe, unter Umständen doppelte, mit einer Zwischenfüllung von Sand, leisteten den neuen Granaten Widerstand. Die Fundamente der Mauern wurden durch Vertiefung derselben, Abpflasterungen im Graben gesichert, ihre obere Fläche wurde durch Schutzschichten aus Beton oder durch Granitdecken geschützt. Das geschah auch mit den Grabenstreichen, den Hohltraversen usw.

In den Gräben und Vorgräben wurden Drahthindernisse in großem Umfange angelegt.

In Deutschland waren die wichtigsten dieser Arbeiten schon 1887 beendet; in Frankreich ging man mit gleichem Eifer vor.

Eine besondere Rolle spielten die Vorschläge zur Verstärkung der Forts durch Panzer. Schumann hatte den Einbau von Panzern 1885 empfohlen, dann aber wieder verworfen, weil

die Einfügung der Panzer in die Wallverteidigung unharmonisch, es vielmehr richtiger sei, die Intervallen durch Panzerbatterien zu sichern.

Vorläufig kam es zum nachträglichen Einbau von Panzern in die Forts nur in Frankreich, wo nach Angabe Brialmonts bis zu Anfang der 90er Jahre 23 Türme Mougins aufgestellt, später aber, wegen ungünstiger Lüftungsverhältnisse, wieder aufgegeben sein sollen.

Die ausgeführten Verstärkungen hatten das passive Widerstandsvermögen der Werke wieder hergestellt, aber die aktive Widerstandskraft konnte durch die Wirkungen der neuen Granaten schnell ganz vernichtet werden.

V. Nachträglicher Einbau von Panzern in die Zwischenräume der Forts.

Schumann schlug anfangs vor, durch bereitgehaltenes Panzermaterial die Zwischenfelder bei Ausbruch des Krieges provisorisch zu befestigen, erkannte aber die dabei auftretenden technischen Schwierigkeiten und wollte nun die Zwischenräume schon im Frieden durch seine Panzerbatterien, von denen noch die Rede sein wird, verstärken.

Sauer schloß sich dieser Ansicht an. Er meinte, die Türme könnten in zwei, vielleicht schachbrettartig geordneten, mit 1000 m Abstand hintereinander liegenden Reihen angelegt werden und müßten über Flachbahn-, Wurf- und Kartätschfeuer verfügen. Für einen Zwischenraum von 5 km Länge würden für eine vierfache Turmlinie nur 40 gepanzerte Geschütze nötig sein, während eine Linie von offenen Zwischenbatterien 300 Geschütze verlangen würde. Als General Brialmont sich 1890 (Les régions fortifiées) gegen diese Vorschläge wendete, erwiderte Sauer, der Turmgürtel sei aus Anregungen Schumanns 1885 nur zur Verstärkung bestehender Festungen gedacht; jetzt denke er nicht mehr an ihn. Jetzt sei er der Ansicht, bei vorhandenen Deckungen im Gelände seien Geschützpanzer entbehrlich und freie Aufstellungen besser.

Oberstleutnant Spohr wollte 1886 die bestehenden Festungen durch einen Gürtel von zwei Reihen Panzerlafetten für Revolvergeschütze verstärken, hinter denen die offenen Batterien der Kampfgeschütze liegen sollten.

VI. Vorschläge für die Einrichtung neuer Festungen.

Die Wirkungen der Mörser hatten die Notwendigkeit einer Änderung der Fortseinrichtung aufgedeckt. Es hieß: „Das Fort

ist kein Kampfplatz mehr für die Artillerie!" In Deutschland hatte man an den entscheidenden Stellen darauf den Schluß gezogen, neue Forts müßten wenig sichtbar sein, also geringen Aufzug, daneben auch geringe Tiefe haben. Auch die Anwendung von Panzern, vorläufig in geringer Zahl, wurde erwogen.

Das Erscheinen der Brisanzgranaten verschärfte diese Fragen. Der Ersatz des bisherigen Forts durch ein Werk auf ganz neuer fortifikatorischer Grundlage wurde unabweislich. In die Erörterungen spielten noch andere fortifikatorische Fragen hinein, die besonders durch die Verwendung der Artillerie aufgeworfen wurden.

Die Angelegenheit fand ihren Ausdruck in einer vom Allgemeinen Kriegsdepartement der Landesverteidigungskommission vorgelegten Denkschrift vom 24. Februar 1885, in der etwa folgendes ausgeführt wird.

„Können beim Umbau der Forts diese nur auf einigen Punkten für die Geschützaufstellung und in der Hauptsache für Infanterie-Verteidigung eingerichtet werden?

Sind die Anschlußbatterien in bisherigem Umfange beizubehalten, oder kann ihre Geschützzahl verringert werden?

Ist prinzipiell für *wenige einzelne* Geschütze möglichst vollkommene Sicherung durch Panzerdeckungen anzunehmen, oder ist es ratsamer, die artilleristische Überlegenheit durch sorgfältige Disponierung *aller* Geschütze, durch Überlegenheit in der Masse, durch größere Gefechtsbereitschaft und gesicherten Munitionsersatz anzustreben?"

Es sollte also eine größere Kampfbereitschaft für die Zwischenlinien angestrebt werden, wobei hinzugefügt wurde: „In dem Kampfe um die Fortslinie liegt die Entscheidung über das Schicksal der Festung; hier kommen *alle* Kräfte des Verteidigers am besten zur Geltung, weil hier die günstigsten Chancen zur siegreichen Durchführung des Kampfes vorhanden sind. Die Enceinte verliert daher in großen Fortfestungen die frühere Bedeutung als Hauptverteidigungsstellung und es verbleibt ihr nur noch der Charakter eines rückwärtigen, in sturmfreiem Umzuge die ruhenden Teile der Besatzung und die Vorräte gegen gewaltsame Angriffe sichernden Abschnitts, welcher auch gegen Bombardement so lange völlig gesichert ist, als die Fortslinie behauptet wird."

Hieran schloß sich dann die Frage, inwieweit zugunsten der Fortslinie alle Verbesserungen und Hohlbauten für Besatzung und Material in der Enceinte beschränkt werden könnten und welche Einrichtung diese schon im Frieden haben müsse.

In der Landesverteidigungskommission sprach der Chef des Ingenieurkorps, General v. Brandenstein, bestimmt aus, nur die Anwendung von Eisen biete die Möglichkeit, den Geschützen für ihre Verwendung die nötige Deckung gegen Vertikalfeuer zu geben, und eine aus Ingenieur- und Artillerieoffizieren gebildete Unterkommission betonte die Wichtigkeit einzelner gepanzerter Geschütze für bestimmte Zwecke und ihren entscheidenden Einfluß auf den Gang der Belagerung.

Im übrigen sei die Zahl der Geschütze in den Forts nur wenig zu vermindern, das Hauptgewicht aber auf die Masse der Geschütze zu legen.

Die Erörterungen über die Hauptenceinte sollen später besprochen werden.

In dieser Denkschrift des Allgemeinen Kriegsdepartements war die Frage der neuen Befestigung im ganzen Umfange aufgerollt worden, aber eine ausreichende Antwort war darauf nicht erfolgt. Von den Zwecken des bisherigen Forts wurde wenig aufgegeben und die Panzerfrage wurde mit äußerster Zaghaftigkeit behandelt. Das entsprach ganz den auf Seite 19 angedeuteten Verhältnissen.

Aber die Panzer waren inzwischen verbessert, ihre Verwendung erschien unbedenklich, und alle neuen Entwürfe und Vorschläge wurden tatsächlich vom Panzerturme beherrscht, für den Schumann und seine Anhänger natürlich unbedingt eintraten. Unter völliger Beseitigung jeder Überlieferung und alles Bestehenden, ging man darauf aus, reine Panzerfestungen zu bauen.

1. Der Schumannsche Panzergürtel.

Im Jahre 1884 veröffentlichte Major Schumann eine Schrift: „Die Bedeutung drehbarer Geschützpanzer, Panzerlafetten, für eine durchgreifende Reform der permanenten Befestigung.“ Im Jahre 1885 erschien eine zweite erweiterte Auflage und außerdem die Schrift des Obersten v. Sauer: „Taktische Untersuchungen über neue Formen der Befestigung.“ — Beide Schriften, vor dem Bekanntwerden der Wirkungen der Brisanzgranaten verfaßt, stehen in einem unmittelbaren Zusammenhange, denn die Verfasser hatten ihre Ansichten ausgetauscht. Schumann führte etwa folgendes aus: Die Fortifikation muß den höchsten Widerstand mit den geringsten personellen Mitteln erreichen, und dabei muß die Wirkung der Deckung vorangehen. Der drehbare Panzerturm ist geeignet, zwischen beiden Faktoren das günstigste Verhältnis herzustellen. Mörser

in Panzerlafetten bieten dem Angreifer kaum zu überwindende Schwierigkeiten und sichern dem Verteidiger große Vorteile.

Das Infanteriefeuer vom offenen Walle ist durch Schnellfeuerkanonen in versenkbaren Panzerlafetten zu ersetzen.

Die Masse der schweren Artillerie ist aber nicht i n den Forts, sondern in den Zwischenräumen unter Panzern aufzustellen. Es müssen dem Angreifer kleine, verborgene, widerstandsfähige Ziele (Panzerbatterien) entgegengestellt werden, welche niedrigen Aufzug haben und so anzuordnen sind, daß ihre Hauptteile nicht in der natürlichen Streuung der Geschosse liegen, dies führt zur Gruppenbildung. — Schumann nennt eine Gruppe: ein Fort.

Der Ingenieur v. Schütz gab 1885 als Beispiel eines normalen Schumannschen Forts folgende Anordnung. Ein niederer Erdwall, hinter dem eine 12 cm-Kanone und 2—15 cm-Mörser in Panzern stehen, verläuft nach vorn glacisartig, bildet einen 1,5 bis 2 m tiefen, mit Drahthindernis versehenen Graben, an dessen Kontrescarpe 6 Sturmgeschütze in Dreh- oder Senkpanzern stehen. — Dann ein zweiter gebogener Schützengraben mit 6 versenkbaren 53 mm-Panzerlafetten und je 7 fahrbaren 37 mm-Panzertürmen auf den Flügeln. — Endlich 250 m weiter vorwärts noch 7 Stück solcher Geschütze; also im ganzen 29 Geschütze, mit nur 70 Mann Bedienung. — Diese Batteriekomplexe sollen die Stützpunkte für die Verteidigung der Zwischenfelder bilden. Sie erhalten keine Infanterie-Besatzung.

Schumann will den Gürtel aus sieben 6 km weit vorgeschobenen Forts, mit 4 km Seitenabstand, bilden, und 1000 m dahinter Batterien für je eine 12 cm-Haubitze und vier 53 mm-Kanonen anlegen.

Eine permanente Hauptumwallung soll nicht nötig sein.

Die Feuerleitung der zerstreut aufgestellten Geschütze soll von einer Zentralstation aus durch Telephon und Signal geschehen. Über die Einzelheiten läßt Schumann sich nicht aus.

Sauer befürwortete 1885 die Bildung des Gürtels aus kleinen Zielen mit Schnellfeuertürmen.

Der Schweizerische Geniehauptmann Meyer trat 1892 in einer Schrift: „Der mehrgliedrige Panzergürtel" unbedingt für Schumann ein; er erklärte: die dem Gelände angeschmiegte Panzerfront *) entspricht der heutigen Gefechtsmethode; mit dem

*) Die Bezeichnung Panzerfront wurde allgemein gebräuchlich.

Panzer für mittlere Geschütze ist das Richtige getroffen, und die 12 cm-Schnellfeuerhaubitze ist das geeignete Geschütz.

Meyer entwirft einen Gürtel mit 7,5—8 km Radius, stellt im ganzen 800 leichte und 140 12 cm-Kanonen unter Panzer und 120 schwere Kanonen und Haubitzen in offene Batterien.

In einem zweiten Entwurfe vermindert er die Zahl der Panzer auf 400 leichte und 80 12 cm- und bildet Gruppen aus je 3 12 cm-Haubitzen.

Für jeden Kilometer Frontlänge sollen 3—4 Observatorien gebaut und mit einer Zentralstation verbunden werden.

Betrachtung.

Schumann schätzt das passive Widerstandsvermögen und die Gefechtskraft der Panzer richtig ein, vergreift sich aber in ihrer Ausrüstung und Aufstellung. In der Absicht, das alte Fort mit seiner Sturmfreiheit und Infanterieverteidigung durch Werke zu ersetzen, die nur durch Artillerie verteidigt werden, dabei nicht kämpfen, sondern nur gewaltsame Angriffe abweisen sollen, läßt er die Infanterie und die schwere Artillerie fallen und will durch Massenschrapnellfeuer aus 12 cm-Haubitzen seinen Zweck erreichen. Dabei unterschätzt er den Wert der Infanteriebesatzung, überschätzt die Wirkung seiner Artillerie und verkennt die Schwierigkeit der Feuerleitung.

Während in Schumanns Gürtel eine gewisse Übersicht herrscht, ist Meyers Gürtel ein planmäßig hergestelltes Chaos von zersplittert angelegten Bauten mit zersplittertem Feuer und Mangel an jeder Übersicht über das Gelände.

Die Sicherheit gegen gewaltsame Angriffe, die die Türme übernehmen sollen, fehlt gänzlich, denn Mittel und Einrichtungen für eine einheitliche, sichere Feuerleitung sind nicht vorhanden. Diese Verhältnisse führten zu einer absoluten Ablehnung seitens der Artillerie.

2. Entwürfe zu neuen Forts.

Die bisherigen Forts waren Einheitsforts, die vom offenen Walle aus die Infanterie- und Artillerie-Verteidigung führen sollten. — Wenn nun das Fort als Kampfplatz für die Artillerie verworfen wurde, mußte die Frage beantwortet werden: welche Kampfzwecke soll das Fort fernerhin übernehmen? Von der Beantwortung dieser taktischen Frage hing die Lösung der fortifikatorischen Frage ab. — Die Beantwortung fiel sehr verschieden aus.

Ein Teil der Ingenieure hielt an den bisherigen Aufgaben des Forts fest und verlangte nur die Panzerung der Geschütze. Ein anderer großer Teil beschränkte jene Aufgaben hauptsächlich zu dem Zwecke, die Forts kleiner herzustellen. Eine dritte Richtung wollte die offenen, großen Forts beibehalten, sie aber anders gestalten.

Große Panzerforts.

Schumann hielt im Jahre 1885 noch an dem großen Fort im bisherigen Sinne fest. Es sollte reichlich mit Panzern versehen werden. Von Schumanns Vorschlägen seien folgende erwähnt: Kreisrundes Werk, ein Kavalier in der Mitte, der einen Batterieturm für vier 15 cm-Ringgeschütze enthält. An seinem Fuße stehen im Kreise herum achtzehn 9 cm- oder 53 mm-Revolverkanonen, an den Seiten zwei Anschlußbatterien für je sechs 21 cm-Panzerlafetten.

Ein zweiter Typus für ein isoliertes Fort ist für 46—50 schwere und 24—36 Revolvergeschütze berechnet.

Schumann entwirft außerdem kleine Forts für je 11 schwere und 12 Revolvergeschütze.

Schumann ließ diese Forts, bei deren Konzeption mehr die Phantasie, als die nüchterne Praxis gewaltet hatte, im Jahre 1886 fallen.

Brialmont war zurückhaltender. Vor dem Bekanntwerden der Wirkungen der neuen Granaten behauptete er 1885: angesichts der heutigen Wirkungen der Artillerie sei es für die Befestigung durchaus nicht nötig, neue Wege einzuschlagen; es seien nur die Natur der Materialien und die Abmessungen des Mauerwerks zu ändern. Die Forts müssen einer längeren Beschießung und einem darauf folgenden gewaltsamen Angriffe langen Widerstand leisten können. Zur Infanterieverteidigung müsse ein besonderer Wall und in wichtigen Forts ein Reduit vorhanden sein.

Die Hauptsache seien Geschütze in Panzern, wobei die Forts kleiner werden könnten, aber trotz der Ansicht der meisten Ingenieure hohes Relief haben müßten.

Brialmont entwirft mehrere Typen des „Zukunftsforts" in Lünettenform mit Kuppeln für vier 21 cm-Haubitzpanzer und für leichte, im ganzen für 30 Geschütze. Zwischenwerke haben Redutenform, schwere Haubitzen und Mörser in Kuppeln und bis 10 leichte Geschütze auf dem Walle.

Brialmont nannte seine Entwürfe die Befestigung „du

temps présent", die wahrscheinlich auch die Elemente für die Befestigung der Zukunft bilden werde, da wichtige Fortschritte in der Herstellung der Geschütze oder in der Angriffskunst als nahe bevorstehend, oder auch nur als wahrscheinlich, nicht anzunehmen seien.

Diese Prophezeiung wurde in demselben Augenblicke, da sie ausgesprochen wurde, durch das Auftreten der Minengranaten hinfällig.

Brialmont blieb trotzdem bei seinen Ansichten. Er erklärte 1888, die Grundlagen der Fortifikation seien nicht zu ändern, sondern nur die Armierung der Werke. Er entwarf u. a. ein Fort für vier 15 cm-, vier 12 cm-, neun bis achtzehn versenkbare 57 mm-Kanonen und vier 21 cm-Haubitzen, alle unter Panzern.

Ferner kleine Forts für 5—8 schwere Panzer und Dreiecksforts mit 9 Kuppeln.

Nach diesen Gesichtspunkten wurden die Forts an der Maas gebaut.

Brialmont fand einige Anhänger.

Oberstleutnant Crainicianu entwarf 1889 große Forts mit 5 Türmen für Kampfgeschütze und kleine zur Bestreichung des Zwischengeländes bestimmte „Ravelinkaponnieren" nach Art der von Brese an der Kehle der detachierten Forts angehängten Traditoren-Kasematten.

Der französische Kapitän Sandier schlug 1891 große Forts mit gepanzerten Kampf- und 10 leichten Schnellfeuergeschützen vor.

Im übrigen wurde Brialmont scharf bekämpft.

Sauer erklärte Brialmonts Vorschläge für Lückenbüßer; sie seien keine wirkliche Umwälzung in der Befestigung. — Brialmont verwende den Panzerturm nicht richtig, nicht auf taktisch neuer Grundlage. Und 1890 bemerkte Sauer: „Jedes Fort, es sei, wie es wolle eingerichtet, ist dem heutigen Artilleriefeuer gegenüber wie ein Bombenfang, also eine ungünstige Verteidigungsstellung. . . . Die Panzerkuppeln in Festungswerken sind nicht vorteilhaft, weil sie vom Feinde leicht entdeckt und unter wirksames Feuer genommen werden."

Hauptmann Meyer nennt Brialmonts Fort ein Produkt der „ignorierten" Feuerwirkung und einen Rückschritt in der Taktik.

Welitschko sagte: „Eine in den engen Hof der Forts zusammengedrängte Masse von Türmen, kolossale Massen von Beton, das ist die Charakteristik dieses Typus. Die Haupt-

bedingung des Forts: ein von Infanterie zu verteidigender Stützpunkt zu sein, ist ganz außer acht gelassen. Die Infanteriebesatzung ist auf ein unzulässiges Maß herabgesetzt; das Fort wird durch die Torpedobomben bald zerstört sein."

Kleine Panzerforts.

Diese Entwürfe verfolgten den Zweck, die Abmessungen des Werkes bedeutend herabzusetzen und die Kampfzwecke in beschränktem Umfange beizubehalten.

Auf ganz neuer Grundlage steht der Entwurf des Majors Mougin 1887. Es ist ein elliptischer Betonblock von 210 m Breite, in die Erde versenkt, 3—4 m daraus hervorragend, ohne Graben, mit einer Kuppel für 2 lange 150 mm-Kanonen, 2 Kuppeln für je 2 kurze 155 mm-Kanonen, Verschwindungskuppeln für 8 Revolverkanonen und einem Beleuchtungs- sowie einem Beobachtungspanzer. Das Fort ist ein Artillerie-Kampfwerk; es hat 2 Offiziere und 57 Mann Besatzung. Auf Infanterie-Verteidigung wird verzichtet.

Zur Verteidigung der Zwischenfelder wird hinter einer fortlaufenden, 2 m hohen Erdbrustwehr ein Schienengleise verlegt, auf dem eine fahrbare Geschützbettung bewegt wird, die das lange 150 mm-Geschütz in Verbindungslafette und mit hydraulischer Bremse trägt. Auf diese Weise soll die Artillerie manövrierfähig gemacht werden. Dabei haben Bettung und Geschütz ein Gewicht von 640 Zentnern.

Mougin fand viele Gegner. — Sein Fort wird mit einem in die Erde vergrabenen Schiffe ohne Mast verglichen, das von Mechanikern bedient wird.

Im Journal des sciences militaires von 1887 heißt es: „Das gepanzerte Fort ist eine chimärische, ausschweifende Konzeption, die keinen Augenblick die Probe besteht. Es ist gegen eine Handvoll Infanterie, die in der Nacht mit Petarden herankommt, ohnmächtig. Einige leichte Geschosse genügen zur Aufhebung der Gangbarkeit des komplizierten Apparates."

Die folgenden Entwürfe verlangen eine nur geringe Benutzung von Panzern.

General Schott 1886. — Stützpunkte: Halbkreisförmiger Wall, von 100 m Durchmesser, mit 5 m Aufzug, bekleidetem, für Gewehrverteidigung eingerichtetem Graben. Im Hofe sechs 53 mm-Panzerkuppeln. An der Kehle eine kasemattierte und gepanzerte Batterie, nach Art der Breseschen

Traditoren, zur Bestreichung des Zwischengeländes. Die Stützpunkte werden miteinander durch einen geschlossenen Erdwall verbunden, hinter dem die mobile Artillerie, höchstens vom 12 cm-Kaliber, aufgestellt wird.

Hauptmann Rocchi entwirft 1888 sogenannte Halbreduten mit Wall für Infanterie und für Sturmgeschütze, innerhalb der Feuerlinie 210 m breit, 70 m tief. Im Kehlwalle vier bis sechs 120 mm-Kanonen unter Kuppeln in einer Linie nebeneinander. — Auf Schulter- und Kehlpunkten vier 57 mm-Kanonen in Kuppeln zur Bestreichung des Vorgeländes.

In Holland, wo Amsterdam mit einem Fortsgürtel umgeben werden sollte, war man nicht abgeneigt, große Brialmontsche Forts zu bauen, ließ sie aber, nachdem die Brisanzgranaten aufgetreten waren, fallen.

Oberst Eland schlug 1886 Infanteriewerke mit gepanzerten Kasematten für einige Kampfgeschütze und leichte Schnellfeuerkanonen vor. Ein Infanteriewall sollte die Werke verbinden.

Oberstleutnant Voorduin entwarf 1887 ein Werk in Form einer Grabenschere, mit 5 m Aufzug, 150 m Frontlänge, zur Infanterieverteidigung eingerichtet. — Im Kehlwalle sollte eine für zwei indirekt feuernde 12 cm-Kanonen eingerichtete Kuppel, und dahinter ein zweietagiger Kasemattenbau für 2×3 12 cm-Kanonen zur Bestreichung des Zwischengeländes liegen. Zwei Geschütze sollen nach rückwärts feuern.

Kapitän Cool entwarf 1887/88 Streichen, d. h. mit drei 57 cm-Kanonen nach jeder Seite ausgerüstete Traditoren, die mit einem Kilometer Abstand angelegt werden sollten. — 400 m hinter ihnen sollte ein 3 m hoher Erdwall für Infanterie-Verteidigung eine Umwallung bilden.

Major Lo Forte entwirft 1888 ein Werk ähnlich dem von Voorduin vorgeschlagenen.

Die letzten vier Entwürfe sind für die eigentümlichen Geländeverhältnisse Hollands berechnet. Sie sehen u. a. nasse Gräben von 40—50 m Breite vor.

Die sämtlichen Entwürfe sind niedrige, auf die Nahverteidigung und Bestreichung des Zwischengeländes berechnete Infanteriewerke. Fünf von ihnen greifen behufs Bestreichung des Zwischengeländes auf die früheren Traditoren zurück.

Die Sturmfreiheit soll durch umfangreiche Drahthindernisse im Graben und auf dem Glacis erhöht werden.

Bemerkenswert sind die Vorschläge zur Herstellung ständiger Verbindungswälle.

Forts ohne Anwendung von Panzern.

Der Hauptvertreter dieser Werke war Oberstleutnant Welitschko, der im Jahre 1889 mit einem wohl durchgearbeiteten Entwurfe hervortrat, der später besprochen werden wird.

3. Die Anordnung des Fortsgürtels.

Die meisten Ingenieure verlangten behufs Sicherung gegen Bombardement 7—8 km Abstand der Forts von der Hauptumwallung. General Schott wollte die Forts nur 1,5—2 km, der Holländer Cool 3—4 km weit vorschieben.

Als seitlichen Abstand der Forts voneinander verlangen Brialmont und Rocchi 4 km, Mougin 2—6, Schumann und Voorduin 2 km, dazu mehrfach noch Zwischenwerke.

Alle Schriftsteller, mit Ausnahme Brialmonts, wollen die Zwischenfelder durch einen permanenten, sturmfreien, meist nur zur Infanterieverteidigung eingerichteten Wall schließen.

Betrachtung.

Die Ingenieure hatten sich mit großem Eifer auf die Konstruktion neuer Forts geworfen.

Brialmont setzte in das bisherige große Fort ohne weiteres seine Panzer, ohne zweckmäßige Wahl der Kaliber und Verteilung, wodurch die Feuerleitung und die ganze Tätigkeit der Artillerie stark beeinträchtigt wurde. Brialmont galt als Vertreter der alten Schule, verfuhr aber anderseits sehr fortschrittlich, indem er, als der erste, zur umfangreichen Verwendung der noch stark bekämpften Panzer bei den Befestigungen von Bukarest und an der Maas griff.

Die übrigen Entwürfe stellten kleine für Infanterieverteidigung eingerichtete Werke dar, denen in einigen Fällen auch noch einige 12 cm-Kampfgeschütze unter Panzern zugewiesen wurden.

In allen Entwürfen wird zur Unterstützung der Infanterie für die Nahverteidigung eine größere Zahl leichter Schnellfeuerkanonen verwendet und ein besonderer Wert auf die Bestreichung des Zwischengeländes durch in Traditoren aufgestellte Geschütze gelegt. Das war ein aus den bisherigen Forts übernommener Kampfzweck. Die Werke hatten große Sturmfreiheit, die durch verringerte Abstände und verbindende Wälle in höherem Maße als bisher erreicht werden sollte.

Schwankend und unklar waren die Ansichten über die Verwendung der gepanzerten Geschütze in bezug auf Kaliber, Geschützart und Aufstellung. In dieser Beziehung war die taktische Frage, die der Einrichtung der Forts zugrunde gelegt wurde, ganz unklar.

Der Hauptfehler war, daß die Ingenieure die Folgerungen, die aus der Wirkung der Steilfeuer-Brisanzgranaten gegen Forts mit und ohne Panzer gezogen werden mußten, nicht erkannten und sich in unhaltbaren Entwürfen bewegten. Es war ein Artillerist, Oberst Sauer, der auf diesen Irrtum zuerst hinwies, ohne noch auf Jahre hinaus Gehör zu finden.

VII. Der Festungsbau in der Praxis.

Die Einführung der Brisanzgranaten bewirkte in vielen Fällen die Einstellung der im Gange befindlichen Fortsbauten. In einigen Fällen überraschte sie aber in sehr unangenehmer Weise im Bau begriffene oder geplante Festungsanlagen, deren Bau nicht aufgehalten werden konnte, vielmehr aus besonderen Gründen beschleunigt werden sollte.

1. Die Befestigung der Serethlinie.

Schumann wurde auf die „selbsteigene Entschließung" des Königs von Rumänien im Frühjahr 1887 nach Bukarest berufen, um über die Landesverteidigung mit zu beraten. Brialmont, der auch zugegen war, schlug eine gegen Rußland gerichtete Abschnittsbefestigung am unteren Sereth vor, die erforderlichenfalls von der Feldarmee verteidigt werden, die nötige Widerstandsfähigkeit gegen das schwerste Feldgeschütz besitzen und damit den Feind zur Heranziehung von Belagerungsmaterial zwingen sollte.

Schumann erhielt den Auftrag und hatte ganz freie Hand bei Aufstellung des Entwurfs. Der Bau begann 1889, Schumann erlebte nur den Anfang.

Es wurden drei Gruppenbefestigungen, Brückenkopfstellungen mit offener Kehle bei Fokşani, Namoloassa und Galatz angelegt; die erste und letzte Gruppe aus drei, die zweite aus zwei Treffen bestehend. Das erste Treffen enthält 37 mm- und 53 mm-Fahrpanzerkanonen in Gruppen von 3—5 Geschützen, das zweite, 300—500 m rückwärts, Gruppen von sechs 53 mm-Geschützen in Versenkpanzern, das dritte Batterien zu zwei 12 cm-

Schnellfeuerhaubitzen, oder 1—2 12 cm-Kanonen bezw. Mörsern. Die Ausrüstung ist (nach Loebell, 1893, S. 449):

Stellung	Treffen	37 mm- Fahrpanzer	53 mm- Fahrpanzer	57 mm-Senk-Panzer	12 cm-Kan.	12 cm-Schnellfeuer-Haub.	Mörser	Zahl der Gruppen
Fokſani	Batterie	—	—	—	—	4	—	—
	1	214	—	—	—	—	—	15
	2	—	—	90	6	—	12	6
	3	—	—	—	9	—	18	9
Namoloaſſa	1	—	72	—	—	—	—	8
	2	—	—	—	—	16	—	8
Galatz	1	—	90	—	—	—	—	10
	2	—	—	10	—	—	—	10
	3	—	—	—	—	24	6	12
Summe	—	214	162	100	15	44	36	78

Der Seitenabstand der Gruppen beträgt 1000—1400 m.

Die Befestigung entspricht ganz den oben (S. 26) entwickelten Ansichten Schumanns. Sie soll keine Festung sein; sie bildet befestigte, auf Unterstützung durch die Feldarmee angewiesene Stützpunkte, und Schumann hat sie nicht als Muster für eine wirkliche Festung angesehen. In Rumänien sah man die Lösung als tadellos an. — Die aus der zersplitterten Aufstellung der Panzer hervorgehenden, oben besprochenen Mängel in Betreff der Feuerleitung beeinträchtigen den Wert der Stellung in hohem Grade.

Die Anlage hat keine Nachfolge gefunden, aber sehr absprechende Urteile erfahren.

Hauptmann Schröter sagte in einem in der Militärischen Gesellschaft im Jahre 1895 gehaltenen Vortrage: die Befestigung halte einer ernsten Prüfung nicht stand. Die Mängel seien: Unzulänglichkeit der Fernwirkung, ungenügende Sturmfreiheit, Fehlen der Infanterieverteidigung, Schwierigkeit der Verteidigungsleitung. Es werde wahrscheinlich keine zweite Anwendung von diesem System gemacht werden.

Schumann hatte ferner Gelegenheit, bei den ersten Entwürfen für die Paßbefestigungen in der Schweiz unter Benutzung seiner Panzertürme mitzuwirken.

2. Befestigungen in der Schweiz.

Im Jahre 1889 wurde beschlossen, auf dem St. Gotthard eine Zentralbefestigung anzulegen und die Zugänge zu ihr zu

sperren, d. h. die Straßen bei Airolo, Biasca und Andermatt, sowie den Oberalp- und Furkapaß. Für diese Befestigungen, für die sich die Verwendung von Panzertürmen besonders eignete, wurde Schumanns Rat eingeholt, der das Gelände am St. Gotthard besichtigte.

Das sehr verschiedenartige Gelände bedingte sehr verschiedene Einzelheiten in der Anlage der Werke. Es wurden Betonmassivs mit Panzertürmen, einzelne Türme und offene Batterien und leichte Geschütze in Senkpanzern verwendet. — Die Artilleriestellungen wurden in größere Werke, die der Infanterie in kleinere verlegt. Alle Räume für Unterkunft und Unterbringung sind schußsicher.

Bei Airolo sind mehrere Panzertürme für je zwei 15 cm- oder 12 cm-Kanonen; auf dem Gotthard, der Furka und der Oberalp stehen Türme für je eine 12 cm-Kanone. Im Urner Loch hat das Fort Bäzberg drei 12 cm- und drei 53 mm-Panzer, das Fort Bühl Panzer für zwei 12 cm-Kanonen, zwei 12 cm-Mörser und drei 53 mm-Kanonen.

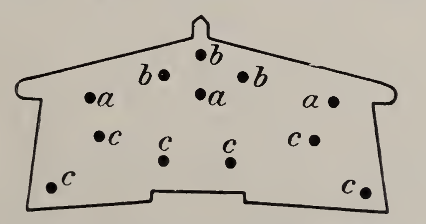
Diese Befestigungen wurden Anfang der 90er Jahre beendet, nach dem Jahre 1896 aber noch erweitert und verstärkt.

Im Jahre 1892 begann bei St. Maurice zur Sperrung des Rhonetals der Bau von zwei Panzerforts, die 1894 fertig wurden.

3. Der Fortsgürtel von Bukarest.

Der im Auftrage der rumänischen Regierung von Brialmont im Jahre 1883 aufgestellte Entwurf war der folgende:

Der Fortgürtel wird 10—11 km weit vorgeschoben, aus sechs großen und zwölf kleinen, 4 km voneinander liegenden Forts und aus achtzehn Zwischenwerken gebildet. (75 km Umfang.) Die großen Forts, aus Erde und



Mauerwerk in Lünettenform errichtet, haben 300—400 m Frontentwicklung, einen Niederwall, ein Reduit und drei Panzer für schwere Geschütze. Grabenbreite in der Front 19 m, Höhe der inneren bezw. äußeren Bekleidung 4 bezw. 5,5 m; Aufzug 8—10 m. Besatzung 500 Mann. (?)

Nachdem der Bau 1885 begonnen und zwei große Forts fast fertig waren, wurden die Wirkungen der Brisanzgranaten bekannt. Brialmont geriet in eine sehr peinliche Zwangslage. Er mußte nachträglich schwere Drehscheibenpanzer in unzweckmäßiger Weise einfügen und gab jedem Fort noch vier 57 mm-Türme (c c). Auch die kleinen Werke erhielten Panzer, deren Zahl von 54 auf 195 stieg. Es sollen aufgestellt sein: 43 Türme für je zwei 15 cm-Kanonen (a a), 74 für je eine 21 cm-Haubitze (b b), 18 für je eine 12 cm-Kanone. Dazu 54 Beobachtungstürme. Die Grabenbestreichung verlangt 476 57 mm-Geschütze.

4. Die Befestigungen an der Maas bei Lüttich und Namur.

In Belgien wurde zu Ende des Jahres 1886 beschlossen, behufs Wahrung der Neutralität in einem deutsch-französischen Kriege, das für die Operationen sehr wichtige Maastal durch Anlage eines Fortsgürtels bei Lüttich und Namur schleunigst zu sperren. Brialmont, der sich mit dieser Frage schon früher beschäftigt hatte, legte die im Januar 1887 befohlenen Entwürfe im Mai vor; worauf in der Zeit vom Juli 1888 bis 1892 die beiden Städte mit je einem Gürtel von Panzerforts umgeben wurden, der sie gegen Beschießung und gewaltsame Angriffe sichern sollte.

Brialmont hielt eine Änderung der Fortseinrichtung nicht für nötig. Die kleinen Forts mußte er gegen seinen Willen aus ökonomischen Rücksichten bauen.

Die großen Forts bestehen, nach Angabe Plessix', aus einem Betonklotz, der die schweren Panzer aufnimmt, und einer für leichte Geschütze und Infanterie bestimmten Enveloppe. Die Unterkunftsräume liegen in einem betonierten Kasernement an der Kehle. Aufzug: 5—6 m, äußerer Grabenrand 6,5 m hoch.

Bei der Einrichtung der Panzer wurde vieles berücksichtigt, was sich aus den Versuchen der Artillerie als wichtig ergeben hatte.

Die Rohre ragen nicht aus der Kuppel heraus; die Ringfuge ist durch Muffen und elastische Ringe gegen das Eindringen von Gasen und Sprengstücken geschützt. Die Kuppeln sind aus Walzeisen, die Vorpanzer aus Hartguß. Die 12 cm-Kuppeln haben 200 m Stärke und 5 m Durchmesser und sollen den mit stärkster Ladung abgeschossenen 155 mm-Granaten, sowie den 220 und 270 mm-Granaten mit 33 bezw. 60 kg Melinitladung widerstanden haben. Sie haben zwei Mechanismen für schnelle

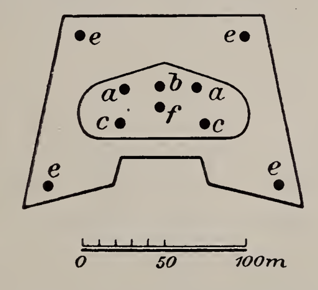
und langsame Drehung. Gefertigt sind sie teils in Frankreich, teils in Belgien, teils bei Gruson.

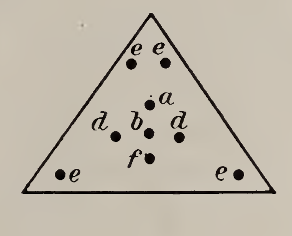
Zahl der Panzer:

Für Geschütze:	großes Fort:	kleines Fort	zusammen:
eine 21 cm-Haubitze aa	2	1	31
zwei 155 mm-Kanonen b	1	1	21
zwei 120 mm-Kanonen cc	2	—	20
eine desgl. d	—	2	22
eine 57 mm-Kanone ee	4	3—4	79
zur Beobachtung f	1	1	21
			194
außerdem für die Grabenbestreichung 57 mm-Kan.	9—12	7—9	

Besatzung: 1 Kompagnie Infanterie
1 desgl. Artillerie — 200 Mann.

Die Verteilung der Panzer zeigen nachstehende Skizzen, deren Umriß die Feuerlinie bezeichnet.





Das Gelände bot für die Anlage der Gürtel große Schwierigkeiten. Es ist nur zum kleinen Teile übersichtlich, im übrigen bergig, fast gebirgig, von Schluchten und Tälern durchschnitten und mehrfach mit großen Wäldern bedeckt.

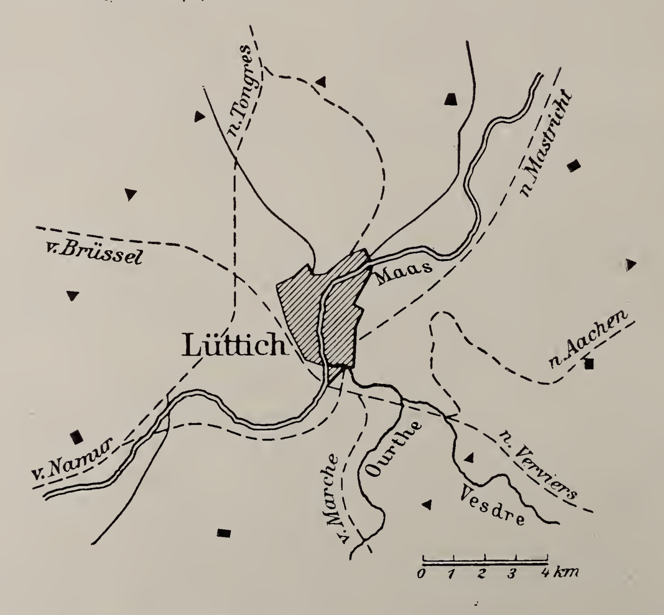
Lüttich erhielt sechs große und sechs kleine Forts mit einem Abstand von 7—8 km von der Mitte der Stadt und von meist 4 km untereinander. Der Umfang ist 47 km. — Namur hat vier große und fünf kleine Forts; 4,5—7 km von der Mitte der Stadt; Seitenabstand meist 3,6—4 km. Umfang 40 km. — Die Situation geben die folgenden Skizzen.

Die Entfernung von Lüttich bis Namur beträgt 55 km. Etwa in der Mitte ist bei Huy, an der Maas, ein größeres Fort als fester Zwischenpunkt gebaut. Die Befestigungen sperren im ganzen 19 Brücken und zahlreiche Chausseen.

Brialmont mußte die Befestigungen von Bukarest und an der Maas in dem denkbar ungünstigsten Zeitabschnitte entwerfen und ausführen, als das Alte stürzte und das Neue im



Flusse, in den ersten Anfängen war. Er hat dies beklagt mit dem Bekenntnisse, es habe nicht in seiner Macht gelegen, die Bauten zu verschieben.



Da er nichts Fertiges vorfand, griff er nach dem, was ihm als das beste erschien, das waren seine Fortstypen, bei denen

allerdings die Artilleriefrage keine günstige Lösung fand. Bei den Forts an der Maas hat die Ausrüstung mit verschiedenen Geschützarten und Kalibern, in dem Zwecke: gewaltsame Angriffe abzuweisen, eine gewisse Berechtigung. — Die Werke sind dem schwierigen Gelände geschickt angepaßt, indes nicht in der Lage, alle tiefeingeschnittenen Schluchten und Täler genügend zu beherrschen, so daß vielfach gedeckte Annäherung an die Forts möglich ist.

Trotzdem hat Brialmont die Frage der Maasbefestigung für den dabei vorliegenden Zweck in durchaus befriedigender Weise gelöst und sich um sein Vaterland große Verdienste erworben, die ihm gedankt werden müssen.

5. Die Landbefestigung von Kopenhagen.

Die langerwogene, nach den Entwürfen des Obersten Sommerfeldt 1887 beschlossene Befestigung soll gegen einen förmlichen Angriff, außerdem die Stadt und den Hafen von der Landseite, d. h. von Westen und Nordwesten her gegen Beschießung schützen.

Im Westen wurde ein, teils für schwere, teils für leichte Geschütze eingerichteter Wall mit einem aus Grabenstreichen flankierten nassen Graben angelegt, der das Dorf Husum umschließt und südwärts bis zum Meere läuft. Im Nordwesten und Norden umfaßt die Befestigung die mit 11,5 km Radius geschlagene, 7—8 km von den Vorstädten entfernte Linie der Panzerforts Nr. 1—7 und der Batterie Nr. 2 (Ordrup Krät) und die zurückgezogene Linie der ständigen Batterien Nr. 8—11.

Die Situation bringt die nachstehende Skizze.

Die Forts. Das Fort 4, in Trapezform, wurde 1887 angefangen; die übrigen Forts in Dreiecksform folgten in der Zeit bis 1894/95. Auf ihre Einrichtung und Ausrüstung blieben die inzwischen eintretenden wichtigen Änderungen der Geschütze und Panzer nicht ohne Einfluß, wodurch die Einheitlichkeit gestört wurde*).

Die Forts bestehen aus einem Betonkern, mit Kehlkasernement und angehängten Streichen oder Traditorenbauten für

---

*) Ausführliche Angaben über die Befestigung in den Jahrbüchern für die deutsche Armee und Marine 1894. Februar. „Die neuen Befestigungen Kopenhagens" von Oberstleutnant Frobenius. Siehe auch Militär-Wochenblatt 1890, Nr. 29. Atlas von Rocchi, Blätter 68a 69a.

4—6 Geschütze. Die Grabenstreichen liegen unter der Spitze der Kontreskarpe. Ein offener Wall ist nicht vorhanden.



Die Geschützausrüstung ist die nachstehende:

Fort	Panzerkuppeln für je							Bemerkungen
	2 lange 15 cm-Kan.	eine kurze 15 cm-Kan.	1-12 cm-Kan.*)	1—7,5 cm.-K.*)	1 Mitr.	1—53 mm-Geschütz.*)	1 Beob. Turm.	
Fort N. 1. Christiansholm	—	3	—	—	2	—	1	*) Die 12 cm-, 7,5 cm-Mitrailleusen u. 53mm-Türme sind versenkbar.
Fort N. 3. Fortunen.	—	—	—	4	—	—	2	
Fort Nr. 4. Garderhoj.*)	1	2 (12cm)	—	2	2	2	2	
Fort N. 5. Lyngby** (Gammelmosegard.)	2	3	—	2	1	—	2	**) Die 4 12 cm-Kanonen stehen im Frontwalle.
Fort N. 6. Bagsvärd.	—	—	4**	—	—	—	2	
Fort N. 7. Gladsaxe	—	—	4**	—	—	—	2	

Die Geschütze sind teils aus Frankreich, teils aus England, teils von Gruson bezogen.

Die ungefähre Aufstellung der Panzer in den Forts Nr. 4 und Nr. 5 (nach Rocchi) geben die nachfolgenden Skizzen.

	Panzer für:	in Fort 4	in Fort 5
aa.	2 lange 15 cm-Kanonen	1	2
bb.	1 kurze 15 cm-Kanone	2	3
cc.	1 7,5 cm-Kanone	2	2
dd.	1 53 mm-Kanone	2	—
ee.	Beobachtung	—	2
f.	1 Mitrailleuse	—	1

In der Kehlstreiche des Forts 4 stehen 2 Mitrailleusen (f) und eine 53 mm-Kanone (d), Fort 5 ist eine richtige Panzerbatterie.

Die dem Gelände geschickt angepaßten Forts sollen dem Angreifer das für seine Hauptartilleriestellung nötige Gelände entziehen, und durch die rückwärts, auf der Höhe von Gladsaxe gelegenen Batterien Nr. 8—11 unterstützt werden. Zwischen diesen soll die Hauptmasse der Artillerie Platz finden. Ihr Abstand von den Forts ist für eine kräftige Unterstützung derselben etwas zu groß.

Die vorstehend besprochenen Befestigungen liefern ein deutliches Bild von dem Übergangscharakter dieses Zeitraumes.

Die Schumannsche, auf undurchführbaren Ansichten über die Artillerieverteidigung aufgebaute Panzerfront, die zweckmäßigen Alpenbefestigungen in der Schweiz, die nach altem Muster entworfenen Forts von Bukarest, in die nachträglich Panzer eingesetzt wurden, die besser eingerichteten, aber ohne genügende Berücksichtigung der artilleristischen Verhältnisse erbauten Forts an der Maas, endlich Kopenhagen mit gewisser Trennung der Infanterie- und Artillerie-Verteidigung und zweckmäßig eingerichteten Panzerforts; diese Reihe von Befestigungen bringt den Wechsel in den Anschauungen über Einrichtung, Ausrüstung und Zweck der Werke klar zum Ausdruck. Die Werke sind in diesen Beziehungen heute in verschiedenem Maße veraltet. Dennoch

dürfen sie, namentlich die an der Maas, nicht geringschätzig behandelt werden. Sie sind für den Kampf mächtige, widerstandsfähige Faktoren, deren Überwindung viel Kräfte, Mittel und Zeit kosten wird.

VIII. Die Landesbefestigung einiger europäischen Staaten um das Jahr 1890.

Deutschland.

Im Jahre 1870 bestanden in Preußen 27 Festungen und 5 Küstenbefestigungen; in den übrigen deutschen Staaten sieben Plätze: Mainz, Rastatt, Landau, Germersheim, Ingolstadt, Ulm, Königstein.

Für Preußen hatte General v. Moltke schon im Januar 1870 die Auflassung mehrerer Festungen ins Auge gefaßt; die Frage kam dann durch den Krieg ins Stocken, wurde nach demselben aber sofort wieder aufgenommen.

Durch den Frankfurter Frieden traten 10 französische Festungen in deutschen Besitz.

Auf Grund einer Denkschrift Moltkes beschloß die Landesverteidigungskommission im Juni 1872, die Festungen in zwei Klassen zu teilen*), deren erste gegen den förmlichen Angriff, deren zweite nur gegen den gewaltsamen Angriff ausgerüstet werden sollte.

Eingehen sollten: Marsal, Lichtenberg, Lützelstein, Pfalzburg, Schlettstadt, Ingolstadt, Landau, Minden, Wittenberg, Erfurt, Kosel, Graudenz, Stettin, Colberg, Stralsund.

Diese Vorschläge fanden nur teilweise die Genehmigung des Kaisers; es fanden bis zum Jahre 1890 noch mehrere Verhandlungen der Landesverteidigungskommission statt; die Festungen erster Klasse wurden artilleristisch in zwei Abteilungen gegliedert und 1890 bestanden:

Festungen erster Klasse (Ordnung): Königsberg, Thorn, Posen, Cöln, Ingolstadt, Straßburg, Metz.

Festungen zweiter Klasse (Ordnung): Mainz, Coblenz, Magdeburg, Ulm, Danzig.

Festungen dritter Ordnung, nur gegen den gewaltsamen Angriff ausgerüstet: Boyen (Lötzen), Marienburg, Graudenz,

---

*) Der umfangreiche Schriftwechsel, der über diese Fragen zwischen dem General v. Moltke und dem Chef des Ingenieurkorps stattgefunden, und die Verhandlungen der Landesverteidigungskommission sind enthalten in Frobenius: „Geschichte des Preuß. Ingenieur- und Pionierkorps.“ Bd. II, S. 298 u. ff.

Glogau, Neiße, Glatz, Cüstrin, Torgau, Wesel, Königstein, Neubreisach, Germersheim*), Bitsch, Diedenhofen.

Dazu die Küstenbefestigungen: Memel, Pillau, Neufahrwasser, Swinemünde, Grauerort (bei Stade).

Aufgelassen waren, Kosel, Colberg, Stettin, Stralsund, Wittenberg, Minden, Sonderburg-Düppel und die oben genannten kleinen französischen Festungen. Die Befestigungen von Kiel, Cuxhaven, Wilhelmshaven und auf dem neuerworbenen Helgoland standen unter Verwaltung der Marine.

Die Niederlande.

Im Jahre 1874 wurde beschlossen, unter Auflassung einer großen Zahl alter Festungen ein neues Landesverteidigungssystem nach folgenden Gesichtspunkten herzustellen.

Es werden nur die Provinzen Südholland, Gelderland und Utrecht geschützt.

Amsterdam wird Zentralwaffenplatz; Helder und einige andere Punkte werden durch Küstenbatterien befestigt. Im Süden wird die Linie Hellevoetsluis-Gorkum (Gorinchem) verstärkt und im Osten längs der Vecht und des Zederik-Kanals, in der Linie Minden-Utrecht-Gorkum eine geschlossene Befestigungslinie errichtet. Diese, die neue holländische Wasserlinie, als die wichtigste, wurde zuerst angefangen und bis zum Jahre 1890 ausgebaut. — Sie ist durch einen 60 km langen, etwa 6 km breiten, nur an zwei Stellen unterbrochenen Inundationsstreifen gegeben, hinter der die Werke liegen.

Im Norden bilden die alten Festungen Muiden und Naarden, in der Mitte bildet Utrecht den Stützpunkt. Dieses besaß einige kurz vor 1870 gebaute Werke und erhielt mehrere neue Forts (18 Forts und Batterien).

In der 21,5 km langen Linie Muiden-Utrecht wurden sieben Sperrposten und weiter rückwärts ein größeres Zentralwerk: Fort Nieuwersluis gebaut.

In der 40 km langen Linie Utrecht-Gorkum wurden 10 Werke und mehrere Batterien errichtet.

Die meisten Werke waren kleine, mit Reduits versehene Infanteriestützpunkte, mit danebenliegenden offenen Batterien.

Die in den Wasserverhältnissen beruhende Stärke der Stellung kann durch Frost aufgehoben werden, während anderseits das Wasser die aktive Verteidigung hemmt. Vorgeschoben

*) Germersheim, ein doppelseitiger Brückenkopf mit 5 etwa 500 bis 1500 m vorgeschobenen Werken auf dem linken und drei auf dem rechten Rheinufer.

vor der Stellung liegt an der Teilung des Rheins und des Waal das Fort Pannerden, mit einer Grusonschen Batterie für fünf (15 cm- ?) Geschütze. Die 60 km Südfront von Gorkum bis zu den kleinen Festungen Hellevoetsluis und Brielle, hat die breiten Maasarme vor sich und wurde durch einige Werke bei Willemstadt und Brielle verstärkt.

Die Küstenwerke waren folgende:

Bei Helder zwei Forts und einige Batterien nach der Landseite, einige Küstenbatterien und ein großes 1882 gebautes



Küstenfort mit zwei Grusonschen Kuppeln für je zwei 30,5 cm-Kanonen.

Das nördlich des Nordseekanals liegende, 1885 angefangene Fort Ijmuiden: eine Panzerbatterie mit fünf 24 cm-Kanonen und zwei Kuppeln für je zwei 15 cm-Kanonen.

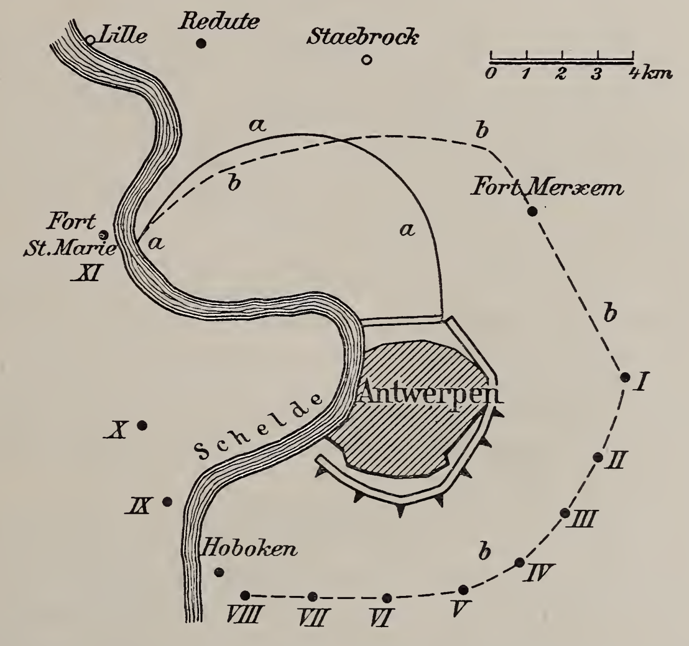
Das 12 km östlich von Amsterdam an der Hafeneinfahrt liegende Fort Pampus, ein gegen Brisanzgranaten geschütztes Werk, mit vier 24 cm-Geschützen in zwei Kuppeln und zwei an beiden Ufern liegenden Panzerbatterien für

3 bezw. 4 Geschütze. Bei Brielle das Maasmondfort mit zwei Kuppeln für je 24 cm- und einer Kuppel für zwei 15 cm-Kanonen.

Für die Befestigung von Amsterdam war 1880 der erste Entwurf aufgestellt worden. Als der Bau im Jahre 1886 begonnen hatte, wurde er infolge Auftretens der Brisanzgranaten bis zum Jahre 1895 unterbrochen.

Belgien.

Antwerpen war der Zentralwaffenplatz, der im äußersten Falle die ganze belgische Armee aufnehmen soll. Die Entwürfe zur Befestigung waren durch den damaligen Kapitän Brialmont



im Jahre 1858 nach dem preußischen Polygonalsystem aufgestellt und 1859, also vor der Einführung der gezogenen Kanonen, genehmigt worden. Sie erfuhren während der Bauzeit von 1860 bis 1870 manche Korrekturen. Bemerkenswert war die Aufstellung von Panzertürmen nach dem vom Engländer Coles entworfenen Modell.

Die Hauptumwallung hatte 12 km Länge, der Fortsgürtel umfaßte auf dem rechten Scheldeufer im Süden und Osten, dem einzig möglichen Angriffsgelände, die Forts Nr. I—VIII und nördlich davon das Fort Merxen; auf dem linken Ufer die Forts Nr. IX—XI. Der Umfang betrug 46 km.

Zu Ende der 70er Jahre waren an der Rupel und Nethe, etwa 11—13 km östlich des Fortsgürtels, drei Forts und zwei Reduten gebaut worden, die den Angreifer aufhalten sollten, um die Festung in vollen Verteidigungszustand setzen zu können.

Termonde, 28 km südwestlich von Antwerpen, an der Schelde, wurde als der Schlüssel und Brückenkopf von Antwerpen angesehen, der dessen Umgehung hindern sollte.

Elf alte Festungen gingen ein, und von Lüttich und Namur wurden nur die Zitadellen beibehalten.

Die spätere Befestigung beider Orte ist S. 36 besprochen.

Frankreich.

Frankreich besaß im Jahre 1870 56 Festungen erster, 48 zweiter Klasse und 106 „postes“, die namentlich im Norden und Osten den oft genannten „Kordon“, eine Barriere bildeten, die den Einbruch feindlicher Armeen erschweren oder hindern sollte.

Der Frankfurter Friede riß in diesen Gürtel eine gewaltige Lücke, die Festungen an der Ostgrenze von Diedenhofen bis Neubreisach kamen in deutschen Besitz.

Die Wiederherstellung der Barriere wurde für nötig gehalten, um so mehr, als die Ansicht herrschte, die französische Armee werde auf Jahre hinaus auf die Defensive angewiesen sein.

Der durch den General Seré de Rivière aufgestellte Entwurf für das ganze Landesverteidigungssystem wurde im Jahre 1874 in Angriff genommen, und im Jahre 1888 war nach dem „Guide-Poche de nos forts et places fortes“ von Boulquin der Zustand im wesentlichen der folgende *).

Längs der Nord- und Ostgrenze bestand eine fortlaufende Kette von Befestigungen, dahinter eine innere Festungslinie und als Zentralpunkt Paris. Auf der Nordgrenze von Dünkirchen bis Montmédy lagen Lille mit 7 Forts, Douai, Maubeuge mit 7 Forts und 51 km Umfang, Valenciennes, Le Quesnoy, Landrecies, Givet mit Fort Hirson, Rocroi, Mèzières mit Fort Les Ayvelles, Montmédy, Longwy und eine Anzahl von kleineren Festungen, einzelnen Sperrforts und Batterien.

Die Ostgrenze Longwy—Belfort zerfällt in zwei Teile:

Nördliche Hälfte bis Toul. 110 km.

Verdun: 16 Forts; Durchmesser des Gürtels 15 km, Umfang 48 km.

Toul: 9 Forts, Durchmesser 11—16 km, Umfang 46 km.

*) Die nachstehende Darstellung soll nur den Rahmen der französischen Befestigungen geben.

In der 70 km langen Linie Verdun-Toul, auf dem das rechte Maasufer begleitenden, 9—14 km breiten, bewaldeten Höhenrücken, eine Reihe besonders stark eingerichteter und ausgerüsteter Sperrforts: Génicourt, Troyon (des Paroches auf dem linken Ufer ist erst nach 1890 gebaut), du Camp des Romains, Liouville, Gironville, Jouy. Ihre Seitenabstände liegen zwischen 6—9 km.

Tenot gibt in seinem Buche eine genaue Beschreibung dieser Barriere, die in ihrer ganzen Länge buchstäblich unter dem Feuer der Geschütze liegen soll.



Die Lage der Forts ist durch die Zahlen 1 bis 7 bezeichnet.

Südliche Hälfte: Toul—Belfort. In der 70 km breiten Lücke liegen 19 km südlich vor Toul Fort Pagny la blanche Côte (P), und bei Neufchateau Fort Bourlémont (B). Nach Osten vorgeschoben Fort Frouard (F) am Zusammenfluß der Mosel und Meurthe, Fort Pont St. Vincent (P. S) 13 km südwestlich von Nancy, und Fort Manonvillers (M) 8 km östlich von Lunéville.

Epinal: 10 Forts und Reduten, Umfang 44 km; ohne Hauptumwallung.

Zwischen Epinal und Belfort: 5 große Forts (Remiremont, de Rupt, Lambert, Ballon de Servance, Giromagny, Arches).

Belfort: 8 Forts. Zwischen Belfort und den Jurabefestigungen die Forts de la Chaux, Mont Vard und die Batterien von Lomont.

Die zweite Befestigungslinie im Norden und Osten bilden Péronne, La Fère mit 5 Forts, Laon, Soissons, Reims mit 5 Forts, Vitry, Langres mit 11 Forts, Besançon mit 14 Forts, Dijon mit 8 Forts, sowie eine Anzahl von kleinen Plätzen, Sperrforts und Batterien.

Die Südostgrenze gegen Schweiz und Italien. Pontarlier 3 Forts, Albertville 2 Forts, Grénoble 7 Forts, Briançon 6 Forts, dazu eine Anzahl von Sperrforts und Batterien. In zweiter Linie: Lyon mit 11 alten und 7 neuen Forts.

Am Mittelmeere: Toulon.

An den Pyrenäen: Perpignan, Bayonne und 7 kleine Plätze.

Paris bildet mit seinen 15 alten und 21 neuen Forts drei verschanzte Lager, im Norden bei St. Denis, im Osten bei Vincennes und im Süden bei Versailles. Umfang 125 km (1870: 57 km).

Bei allen Festungen haben viele Forts noch betonierte und kasemattierte Anschlußbatterien, und viele solche Batterien liegen in den Zwischenfeldern.

Zusammenstellung.

Gebiet:	große Plätze	mit Forts	kleine Plätze	mit Forts	Sperrforts	Batterien
Im Norden:	2	14	16	4	12	17
„ Osten:	4	43	—	—	19	16
In den Alpen:	3	31	2	2	11	15
	9	88	18	6	42	48
zweite Linie:	5	43	—	—	7	12
Paris:	1	36	—	—	—	33
Pyrenäen:	—	—	9	—	—	—
Summe:	15	167	27	6	49	93

Dazu die Kriegshäfen und Küstenbefestigungen: Dünkirchen, Calais, Cherbourg, Le Havre, Boulogne, Brest, Lorient, Rochefort, Toulon und 26 kleinere Befestigungen, Batterien usw.

Dazu kommen noch 14 Befestigungen auf Korsika, in Algier und Tunis.

Österreich.

In den Alpen lag eine Zahl von Forts und Batterien als Paßsperren gegen Italien. Zu nennen sind, von Westen angefangen:

Die 1834—40 gebauten Werke von Finstermünz, das neue Fort Gomagoi, die Befestigungen von Riva (Forts Monte Brione, Nago, Sarche, Landro). Zur Sperrung des Etschtales: die Befestigung von Roveredo, das verschanzte Lager von Trient (5 Forts und mehrere Batterien) und das Fort Rocchetta. Die 1833—38 erbaute Franzenfeste am Brenner, eine Anzahl starker, kasemattierter Mauerbauten. Die Befestigung von Pontebba; eine Panzerbatterie und mehrere Panzertürme u. a. m.

In Galizien war die Anlage eines Fortsgürtels für Krakau und Przemysl geplant. (S. Skizze S. 50.)

In Böhmen und Mähren wurden Theresienstadt, Josefstadt, Olmütz in den 70er Jahren aufgelassen.

In Ungarn blieb Komorn bestehen.

In Siebenbürgen, Bosnien, Herzegowina usw. neun ältere Plätze und neuere Sperrbefestigungen.

Am Adriatischen Meere Pola, Cattaro.

Italien.

In den Alpen, gegen Frankreich, die Schweiz und Österreich lagen mehr als 30 Forts und Batterien, teils auf den Paßhöhen, teils am Austritt der Straßen in die Ebene. Das Etschtal wird durch das mit 7 Forts befestigte Rivoli gesperrt. In zweiter Linie, in der lombardischen Ebene, lagen ältere bastionierte Festungen, die teilweise bis 1866 durch die Österreicher, später durch die Italiener verstärkt worden waren, darunter Festungen erster Klasse: Verona mit einem inneren und einem äußeren Gürtel von 9 und 6 Forts; Mantua mit einem Gürtel, Alessandria mit 11 vorgeschobenen Werken; Piacenza, Pavia, Peschiera mit Forts, Rovigo, Venedig usw.

Weiter zurück wurde Bologna mit einem Gürtel umgeben.

Genua hatte einige Werke zur Sperrung der Küstenbahn erhalten.

Spezia, als Zentralstation der Flotte, besaß zur Sperrung des Hafens Panzertürme mit Geschützen schwersten Kalibers, zur Bestreichung des Hafens offene Batterien, und zur Abwehr eines Landangriffs eine Reihe von auf die umliegenden, meist bedeutenden Höhen, vorgeschobenen Forts.

Die Stadt ist teils von Wall mit Graben, teils von einer hohen krenelierten Mauer umgeben.

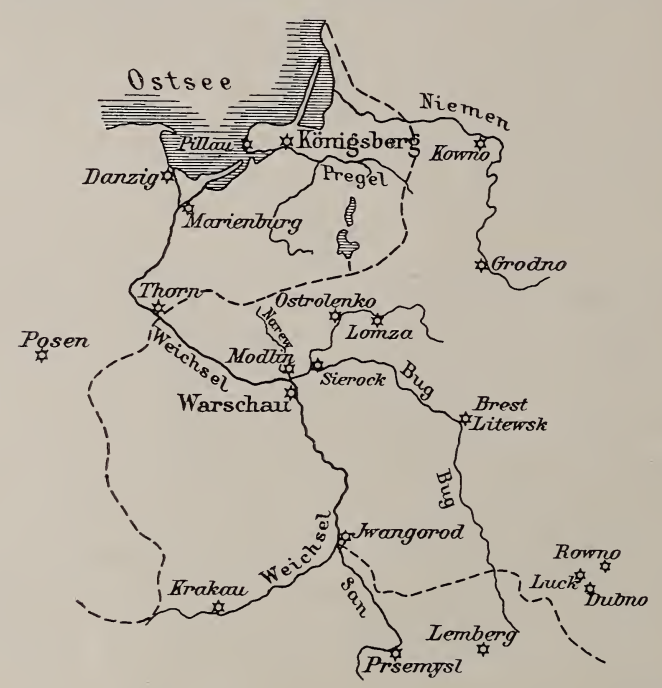
Rom war durch einen Gürtel von 17 Forts, mit 7—8 km Radius und 37 km Umfang umschlossen. Die Hauptumwallung bildet die alte Aurelianische Mauer.

Weiter im Süden bestanden Civita Vecchia, Gaëta; dazu Befestigungen auf Elba, Sizilien und Sardinien.

Rußland.

Auf Grund Todlebenscher Entwürfe waren 1873 Einleitungen zum Ausbau des Landesbefestigungssystems getroffen. Man trat der Frage indes erst nach dem Jahre 1878 näher, als die politischen Verhältnisse zu Deutschland gespannt wurden, und die Bauten begannen im Jahre 1882.

In Polen bestand schon vor 1870 eine Anzahl großer, zum Teil mit Forts umgebener Festungen, die nun durch neue



Werke verstärkt wurden. Das ganze System wurde im Sinne einer gegen Deutschland gerichteten Verteidigungsstellung angelegt. Im Jahre 1890 war die Lage die folgende:

Die vorderste Barriere bilden die Weichsel, der Bug, die Narew und der Niemen von Grodno bis Kowno. — An dieser Linie liegen von Süden aus gerechnet: Iwangorod, Warschau, beide an der Weichsel, Neu Georgiewsk, (Mündung des Bug in die Weichsel), Sierock mit Zegrze (Mündung der Narew in den Bug), Grodno und Olita, Kowno. Iwangorod hatte einen Gürtel von 8 Forts, Warschau eine Enceinte und

einen 6—7 km vorgeschobenen Gürtel von 15 Forts. Neu-Georgiewsk wurde seit 1883 mit 8—10 Forts ausgestattet.

Sierock und Zegrze, sowie Grodno, Olita und Kowno wurden ganz neu provisorisch befestigt. Kowno sollte 11, etwa 4 km vorgeschobene Forts erhalten. — Die Lücke zwischen Sierock und Grodno sollte durch neue Befestigungen bei Ostrolenka und Lomza geschlossen werden.

Brest-Litewsk am Bug bildet für die vordere Festungslinie einen Zentralpunkt; es wurde mit einem Gürtel von 12 Forts versehen.

Noch weiter rückwärts hinter der Zone der Pripet-Sümpfe wurden die alten Festungen Dünaburg, Bobruisk, Kiew neu ausgebaut. Dieses sollte einen doppelten Gürtel erhalten.

Gegen die österreichische Grenze im Süden wurden als Festungsdreieck die Plätze Rowno, Dubno, Luck (Michaelgrad) wiederhergestellt und provisorisch ausgebaut und seit 1890 mit einem Fortsgürtel versehen.

An der Ostsee die Kriegshäfen Kronstadt, Libau (seit 1889 im Bau); am Schwarzen Meere vier Plätze; darunter Sewastopol.

Die Forts der meisten der genannten Gürtelfestungen hatten um das Jahr 1890 durch Betonverstärkungen ihr passives Widerstandsvermögen gegen die Wirkungen der Brisanzgranaten wiedererlangt.

Für die Verstärkung und den Ausbau der Zwischenfelder war in den letzten Jahren manches geschehen.

Der Durchmesser aller großen Gürtelfestungen betrug meist 12—16 km; der Umfang 40—46 km, ausnahmsweise mehr (Straßburg 52—53). Im Durchschnitt erhielten sie für einen Kilometer Umfang 1000 Mann Besatzung.

XI. Die Ansichten über Angriff und Verteidigung.

1. Angriff und Verteidigung der Schumannschen Panzerfestung.

Schumanns Panzergürtel war in erster Linie für die reine Artillerieverteidigung, d. h. für die defensive Feuerverwertung gegen gewaltsame Angriffe berechnet. Die 12 cm-Haubitzen sollten bis auf 5000 m gegen alle wichtigen, vorher bestimmten Geländeteile ein Massenfeuer abgeben, gegen das nach Schumanns Ansicht kein Angreifer aufkommen könne.

Bei überraschenden Angriffen sollten die Türme nach eigenem Ermessen nach allen Seiten feuern.

Schumann glaubte auch gegen einen förmlichen Angriff ein so starkes Feuer vereinigen zu können, daß die Verteidigung die Überlegenheit behaupten könne.

Hauptmann Meyer will, selbst im ungünstigsten Falle, dem Angreifer in der Minute 200 000 Sprengstücke und Schrapnellkugeln entgegenschleudern.

Dem förmlichen Angriffe will Meyer auf einer 20 km langen Front 60 12 cm-Haubitzen, 540 Schnellfeuerkanonen und 200 Positionsgeschütze gegenüberstellen, zu deren Bekämpfung der Angreifer 400 mobile Panzer, 360 frei aufgestellte 12 cm-Haubitzen, 180 schwere Kanonen und 240 Feldgeschütze ins Feuer bringen müsse.

Bei Beginn des Angriffs soll der Verteidiger wie folgt verfahren.

„Nachdem die feindlichen Batterien festgelegt sind, wird ½—2 Minuten lang aus allen Batterien der vorderen Linien gegen die gefährlichsten Positionen ein Schnellfeuer mit Schrapnells nach der Uhr abgegeben. Dieses Feuer wird nach den Umständen wiederholt, dabei auf den Präzisionsschuß verzichtet und nur allgemeines Unsichermachen des Geländes bezweckt. — Auf diese Weise werden die Batterien „verhagelt" und dadurch wird die Entscheidung vielleicht schon am ersten Tage herbeigeführt werden." — Fällt sie zuungunsten des Verteidigers aus, so soll dieser seine mobilen Panzer in eine rückwärtige Stellung zu erneutem Kampfe zurückziehen. Meyer bemerkt hierzu: dieser Artilleriekampf der beiden Artillerien trete an Stelle des früheren förmlichen Angriffs, der durch die Schnellfeuergeschütze aus der Welt geschafft werde, denn wie sollte es möglich sein, unter dem Hagel von Geschossen Laufgräben, Approchen und Parallelen in unmittelbarer Nähe auszuheben. Der Sappenangriff könnte erst nach völliger Niederkämpfung der Verteidigungsartillerie beginnen; dann sei er aber nicht mehr nötig, sondern der sofortige Sturm zulässig.

Gegen die Zwischenfelder sei ein abgekürzter Angriff von vornherein ausgeschlossen.

Das merkwürdigste Kapitel der Meyerschen Vorschläge betrifft die Feuerleitung. Diese soll, in Anlehnung an Schumanns Ansichten aus mehreren Zentral- und Gruppenstationen erfolgen. Es heißt: „Kein Panzergeschütz, keine Batterie gibt ohne Befehl des Gruppenkommandeurs im Artilleriekampfe einen Schuß ab. Umgekehrt feuert zum Abweisen gewaltsamer Angriffe jedes Geschütz auf eigene Faust und keinen Befehl abwartend nach den dazu vorher bestimmten Richtungen."

Mit beneidenswertem Optimismus fügt Meyer hinzu: „Nichts hindert uns, die Wirkung von 100 Turmgeschützen gegen ein, bis 5000 m entferntes, Ziel zu vereinigen."

Diese Vorschläge und Ansichten zeugen von gänzlicher Unkenntnis der artilleristischen Verhältnisse.

Meyer schwärmt, wie viele andere, für die großen Schrapnellwirkungen der Schumannschen 12 cm-Haubitze, weil er sie gewaltig überschätzt und gar nicht ahnt, daß das vorgeschlagene Schrapnellfeuer gegen in Bewegung befindliche Truppen eine raffinierte Schießausbildung und ausgezeichnete Geschützkommandeure verlangt. Wo diese für die vielen Hunderte der Türme herkommen sollen, darüber verlautet nichts.

Meyer ahnt auch nichts von den verwickelten Verhältnissen des Ernstfalles mit seinen bösen Friktionen, die in neun Fällen von zehn die rechtzeitige Feuereröffnung und richtige Feuervereinigung verzögern, stören oder ganz scheitern lassen.

Die vorgeschlagene Feuermethode stellte alle bis dahin entwickelten Maßregeln und Ansichten auf den Kopf. Bisher war es Hauptgrundsatz gewesen, für eine Batterie von 4 bis 6 Geschützen eine einheitliche Feuerleitung zu organisieren.

Jetzt sollte das Feuer einiger hundert Geschütze in das Belieben der einzelnen Geschützkommandeure, d. h. der Unteroffiziere oder Gefreiten gestellt werden. Die Folge müßte eine völlige Anarchie sein.

Clarke bemerkte: „In der Schumannschen Batterie sitzen ein Offizier, 6 Unteroffiziere und 37 Mann zu je zwei oder drei in einem unterirdischen Eisenkasten, 400—950 m voneinander entfernt. Wie soll die Verteidigung als Ganzes geführt, oder ihre Leitung bewirkt werden? Niemand wird wissen, was vorgeht, von woher die Gefahr kommt. Kein Kommando, keine Einheit des Handelns! Das Feuer wird nach Belieben, nach beliebiger Richtung eröffnet und nach Belieben eingestellt."

Welitschko meinte, die ganze Bestreichung geschehe mit geschlossenen Augen, d. h. ohne die Möglichkeit, den Gegner sehen und beobachten zu können.

Brialmont sagt: „In den kritischen Augenblicken eines gewaltsamen Angriffs denkt jeder nur an sich, und die schönsten Anordnungen zur gegenseitigen Unterstützung scheitern am menschlichen Egoismus."

Man konstruiere sich nach diesen Erörterungen die Verhältnisse bei der Abwehr eines nächtlichen Angriffs.

2. Der Kampf um die Gürtelfestung.

Es ist oben ausgeführt worden, in welcher Weise die Einführung der Mörser, mit ihren Schrapnells, und den neuen

Granaten, die taktische Verwendung der Artillerie beeinflussen mußte. Der Umfang und die Tiefe dieses Einflusses machten sich erst langsam geltend, und es entstand ein nur langsam fortschreitender Übergang auf artilleristisch taktischem Gebiete.

Zunächst stand die Erörterung des „abgekürzten“ und des gewaltsamen Angriffs im Vordergrunde.

Der abgekürzte Angriff.

Oberst v. Sauer führte seine Vorschläge für diesen Angriff (S. S. 14) im Jahre 1885, noch vor dem Bekanntwerden der mit Minengranaten erreichten Wirkungen, in einer Schrift weiter aus, betitelt: „Über den Angriff und die Verteidigung fester Plätze.“

Darin faßte er alle gegen die bestehenden Festungen und die Führung des förmlichen Angriffs erhobenen Bedenken zusammen. Er hob hervor, der übliche förmliche Angriff sei ganz ungenügend vorbereitet, um schnell wirksam werden zu können, und die zur Vorbereitung erforderliche lange Zeit gestatte dem Verteidiger, die gar nicht fertige Festung auszubauen und zu verstärken. Ferner werde die Infanterie während der Vorbereitung des Artillerieangriffs gar nicht verwertet.

Hieraus entwickelt Sauer folgende „Vorschläge zur taktischen Kräftigung des Angriffs“. Der Angreifer muß beim Eintreffen vor der Festung den Verteidiger sogleich verfolgen, möglichst viel Vorterrain wegnehmen und den Aufmarsch der feindlichen Artillerie hindern. Dazu muß die Avantgarde weitragende Schrapnell- und Wurfgeschütze bei sich haben und den Armeekorps müssen je 24—30 Haubitzen beigegeben werden.

Nachdem die Festung erkundet und das erforderliche Gelände erobert ist, wird durch 24—30 schwere Geschütze, in Verbindung mit der Feldartillerie, auf 2 km Entfernung je ein Fort niedergekämpft, dann werden die Zwischenlinien beschossen, darauf ihre Erstürmung.

Schließlich Angriff gegen die Hauptfestung mit Artillerie auf 4000 m, dann auf 2000 m Entfernung und Vorgehen ohne Sappe.

Sauer hoffte auf diese Weise, die Festung in so viel Wochen zu nehmen, als der förmliche Angriff Monate gebrauche.

Er erklärte, er richte seinen Angriff nur gegen die Festungen mit ihren taktischen Schwächen und versuche sie zu nehmen „wie

sie sind". Er sei zufrieden, wenn durch seinen beschleunigten Angriff die Besatzung dahin gebracht werde, daß sie für die kurze Zeit des Vorgehens zum Sturme die Brustwehr und die Geschütze nicht besetzen könne. Dieser Zweck sei durch das Mörserfeuer zu erreichen, und nur wenn er erfüllt sei, solle gestürmt werden.

Major Scheibert nahm in den 1886 erschienenen Nachträgen zu seiner Befestigungskunst und die Lehre vom Kampfe einen ähnlichen Gedankengang wie Sauer.

Er erklärte die Forts nach Einführung der Brisanzgranaten als die schwächsten Teile der Befestigung, die als Schlüsselpunkte derselben sogleich und vor den Intervallen anzugreifen seien. Sobald die mobilen Geschütze und die Mörser aufgestellt seien, sei das Schicksal der Forts besiegelt, nach deren Zerstörung die Festung nur noch eine gewöhnliche Feldstellung sei.

Nachdem durch die Einführung der Brisanzgranaten die Aussichten für das Gelingen eines abgekürzten Angriffs gewachsen waren, trat Sauer im Jahre 1888/89 mit einer neuen Schrift hervor: „Über den abgekürzten Angriff gegen feste Plätze und seine Abwehr."

Er behauptete, die bestehenden Vorwerksgürtel mit mehrere Kilometer langen Lücken seien gewaltsam angreifbar, mögen die Forts noch so vortrefflich konstruiert sein. Jedes Werk könne aus 2 km Entfernung unhaltbar gemacht werden und darauf sei eine gedeckte Annäherung nicht mehr nötig, sondern der Sturm sofort ausführbar.

Zu diesem Zwecke sollen gegen den Platz gleichzeitig mehrere Brigaden mit je 24—30 Feld- bezw. 24 mobilen Belagerungsgeschützen vorgehen, diese spätestens am nächsten Morgen ins Feuer treten, worauf die Infanterie auf 700—1000 m herangehen und zu geeigneter Zeit der Sturm folgen soll.

Sauers Vorschläge wurden lebhaft erörtert; unbedingte Verfechter und Anhänger fanden sie kaum. — Zahlreich waren die Gegner, deren bedeutendster Brialmont war, der das vorbrachte, was wohl die Ansicht der ruhiger Denkenden war. — In der Fortification du temps présent schreibt er:

„General von Sauer übertreibt die Wirkung des Mörser- und Schrapnellfeuers; er findet alles leicht für den Angriff, alles schwer oder unmöglich für die Verteidigung . . . Sein Verfahren würde gegen die schlechtesten der bestehenden Plätze scheitern, wenn sie gut verteidigt würden . . .

Wer kann das Gelingen des Sturmes gewährleisten, wenn die Forts gut eingerichtet sind, ein sturmfreies Reduit, Ge-

schütze in Panzern, eine tapfere Garnison unter Befehl eines unerschrockenen Kommandanten haben? Werden die stürmenden Truppen nicht schon vernichtet werden, wenn sie auf 1000 m Entfernung aus den Logements vorbrechen?

Die gewaltsamen Angriffe auf Ismaël, Badajoz, Silistria, Kars; die Düppeler Schanzen, die Enceinte von Sebastopol und das verschanzte Lager von Plewna sind so beweiskräftig, daß sie jedem um das Leben seiner Soldaten und seine Reputation besorgten General die Lust benehmen sollten, sie zum Beispiel zu nehmen. Solche Angriffe sind heute, zur Zeit der Schnellfeuerwaffen, noch weniger ratsam, als früher."

Brialmont will für gewöhnlich auf den schrittweisen Angriff, in vereinfachter, schnell vorwärtstreibender Form zurückgreifen und dabei den gewaltsamen oder abgekürzten Angriff anwenden, sobald die Erschütterung der Besatzung oder andere Umstände ihn zulassen.

Von anderer Seite wurde erwidert, Sauer irre sich, wenn er glaube, die Artillerie könne über alle Widerstandsmittel triumphieren.

Welitschko wandte sich in einer Schrift: „Die Mittel der Verteidigung gegen den abgekürzten Angriff" gegen Sauer, indem er u. a. bemerkte: Sauer habe keine Aussicht, die Infanterie ohne weiteres bis auf 2 km heranzuschieben, die Artillerie dort aufzustellen und die Forts niederzukämpfen. Selbst wenn dies geschehen sein sollte, sei ein Sturm aus der Entfernung von mehreren hundert Metern gegen die durch neue Waffen verteidigten Werke, deren Grabenflankierung noch unversehrt sei, unausführbar.

Welitschko fügt hinzu: „Es existiert ein gewisses Etwas, das erst schwerwiegend wird, wenn an Ort und Stelle alle Chancen des gewaltsamen Angriffs abgewogen werden, und das für den Entschluß entscheidend wird. Dieses Etwas ist der letzte Akt des Sturmes: der Nahkampf, der Kampf um den Graben und seine vertikalen Hindernisse. Im letzten entscheidenden Momente verschwinden alle Einflüsse, die die Wirkung des Artillerieangriffs äußert; es entscheiden schnellfeuernde Gewehre, Mut, Energie und Selbstaufopferung." Dieser Ausspruch war eine Prophezeiung, die bei der Verteidigung von Port Arthur ihre Bestätigung gefunden hat.

Den vorstehenden Äußerungen ist wenig hinzuzufügen. Die von Sauer für Einleitung und Durchführung seines Angriffs gestellten Forderungen konnten nur ausnahmsweise erfüllt werden. Er überschätzte die Wirkung der beim Angriffe

tätigen Artillerie und unterschätzte die des Verteidigers, sowie die Schwierigkeiten des Sturmes. Wenn durch Verwendung von Brisanzgranaten die Bedingungen für den Angriff nach dem Jahre 1885 günstiger wurden, so wurde anderseits bis zum Jahre 1890 der unzureichende Ausbau der Zwischenfelder, mit dem Sauer für seine Pläne stark rechnete, fast ganz beseitigt und die Verwirklichung des beschleunigten Angriffs sehr zweifelhaft.

Immerhin wurden Sauers Ansichten und Vorschläge bahnbrechend. Ihr Zusammenstoß mit denen seiner Widersacher, die hauptsächlich Ingenieure waren, bezeichnete den Anfang für die Umgestaltung des Angriffsverfahrens, hauptsächlich in dem Sinne, daß die Verwendung der Infanterie und Artillerie vom Rahmen des Ingenieurangriffs losgelöst und nach rein taktischen Gesichtspunkten angestrebt wurde.

Die Belagerung.

Die um das Jahr 1880 über Angriff und Verteidigung herrschenden Ansichten (S. 12) wurden mit der Einstellung der gezogenen Mörser und der Brisanzgranaten erschüttert, und erfuhren, namentlich auf dem Gebiete der Artillerie eine tiefgreifende Wandlung. Während die erste, vorbereitende Artilleriestellung im wesentlichen wie bisher, aber auch mit einer größeren Zahl von Steilfeuergeschützen, auftreten sollte, wurde die zweite, die eigentliche Kampfstellung überwiegend mit der letzteren Geschützart ausgerüstet, die an Stelle der langen Kanonen nicht nur die Geschütze demontieren, sondern auch die Batterien in allen ihren Teilen zerstören könne. Die Entfernung sollte 2 bis 2,5 km betragen. Für Sonderzwecke (Breschieren usw.) sollten Batterien auf 1—1,5 km, und für sonstige Zwecke leichte Kanonen und Mörser noch näher aufgestellt werden. Der Sappenangriff sollte, wie bisher, mit Anlage von drei oder mehreren Parallelen geführt, aber mehr in die Hände der Infanterie gelegt werden, die ihn möglichst schnell vorwärts treiben sollte.

Über diese Verhältnisse herrschte noch manche Unklarheit. Sauer meinte, den neuen Feuerwaffen gegenüber seien die zwei Artilleriestellungen noch ausführbar, der bisherige Ingenieur-Angriff aber nur in dem Falle, daß der Verteidiger schon dauernd und völlig niedergekämpft sei. In diesem Falle wäre dieser Angriff überhaupt nicht mehr nötig, denn dann trete die Infanterie in den Vordergrund, deren Feuer über den Besitz des Platzes entscheide.

Sehr verworren waren die Ansichten über die Verteidi-

gung. Es herrschte die Ansicht, die Artillerieverteidigung könne nicht mehr von den Forts ausgehen, das Kampffeld sei das Zwischengelände. Ob dieses aber bei den bisherigen Festungen genügende Sturmfreiheit besitze, sei fraglich, und somit sei es zweifelhaft, ob hier eine starke Artillerie entwickelt werden könnte.

In Betreff der Artillerie-Verteidigung traten ferner zwei verschiedene Ansichten auf. Die eine verlangte das Ausharren und den Verbrauch der Geschütze bis aufs äußerste; die andere ihr Zurückziehen zu einem gegebenen Zeitpunkte. Es wird davon später die Rede sein.

Die Infanterie-Verteidigung sollte offensiv und mit ausgiebiger Ausnutzung des Feuers geführt werden, worin nach Sauers Ansicht die Hauptstärke der Verteidigung liege.

Neben den vorstehend angedeuteten, aus theoretischen Erwägungen hervorgegangenen Ansichten, hatten andere eine große Bedeutung, die auf einer in gewissem Maße praktischen Grundlage ruhten.

3. Die aus den Festungskriegsspielen und den Festungs-Generalstabsreisen abgeleiteten taktischen Erfahrungssätze.

In Deutschland fanden, neben den üblichen Kriegsspielen, in der Zeit von 1850—1890 neun Festungs-Generalstabsreisen statt; bei jenen war das Objekt der Übung eine ausländische, bei diesen eine inländische große Festung *).

In allen Fällen ergab sich für die Belagerung einer großen Festung die Notwendigkeit einer Belagerungsarmee, die 3 bis $3^1/_2$ mal so stark wie die Besatzung sein muß, also gegen eine Festung mit 40 000 Mann Besatzung, mindestens 120 000 Mann, davon 100 000—115 000 Mann Infanterie.

Eine große Rolle spielte die Artillerie, bei der in den letzten Jahren auch schon die bespannte Fußartillerie Verwendung fand.

Der Angreifer trat von vornherein sehr stark auf. Er brachte u. a. am ersten Tage 108 Geschütze ins Feuer, am zweiten noch 84, am dritten noch 36, und entfaltete so in den meisten Fällen 350—400 Geschütze, hinter welcher Zahl die des Verteidigers wenig zurückblieb. Bis zum Jahre 1885 wurden zwei scharf getrennte Artilleriestellungen, auf 2,5 bis 3 km mit 100—150, und auf 1—1,5 km mit 160—180 Geschützen angelegt.

---

*) Siehe Entwicklung der deutschen Festungs- und Belagerungs-Artillerie 1875—1895. S. 385.

Nach dem Falle der Forts wurde der Kampf gegen eine zurückgezogene Stellung und gegen die Hauptumwallung durchgeführt, gegen die der Angreifer u. a. noch bis 200 Geschütze ins Feuer brachte.

Im allgemeinen trat die Verwendung der Artillerie zu sehr in den Vordergrund. Viele Artilleristen hielten ihre Waffe für die entscheidende.

In den Löbellschen Jahrbüchern vom Jahre 1878 heißt es: „Wir haben immer daran festgehalten, daß für den Festungskrieg die Artillerie die Hauptwaffe ist, welcher sich die Tätigkeit der anderen Waffen als eine die Wirksamkeit jener schützende und hilfeleistende anschließen muß."

Diese Ansicht gewann mit dem Auftreten der Mörser und der Brisanzgranaten an Boden.

Die bei den Übungen von der Artillerie bewirkten Leistungen gingen in bezug auf Umfang und Zeit oft über das Mögliche hinaus. Die gewonnenen Erfahrungssätze hatten einen besonderen Wert durch das Material, das ihnen zu Grunde lag und dessen Verwertung durch besonders geeignete Offiziere aller Waffen. Die Sätze sind großenteils in den „Leitfaden*) für den Unterricht in der Waffenlehre an den Königlichen Kriegsschulen" übergegangen. Die wichtigsten waren folgende:

Beim Vorhandensein einer gut eingerichteten starken Vorposition ist zu überlegen, ob es nicht ratsam ist, eine andere Front zum Angriff zu wählen.

Die Fußartillerie mit Bespannung muß nach erfolgter Einschließung die Arbeiten des Verteidigers stören und ihn über die Angriffsrichtung täuschen, wozu sie an bestimmten Stellen wirklich eingesetzt werden muß, ohne aber dauernd zu kämpfen.

Da der Verteidiger in all seinen artilleristischen Vorbereitungen dem Angreifer weit überlegen ist, muß dieser darauf bedacht sein, seine Absichten möglichst zu verschleiern und die Batterien so anzulegen und so stark zu machen, daß das Feuer überraschend, möglichst nahe und mit Überlegenheit eröffnet werden kann.

Ist keine Überlegenheit vorhanden, so ist bei der günstigen Lage, in der der Verteidiger sich befindet, kaum zu hoffen, daß diesem die Überlegenheit entrissen werden könne. Nach Niederkämpfung der angegriffenen Werke ist der gewaltsame Angriff aus der Ferne selten ratsam. Es wird vielmehr eine

---

*) Dies Buch soll hier nur „Leitfaden" genannt werden.

umfassende erste Infanteriestellung, wenn möglich nicht über 700 m Entfernung nötig. Die Infanterie muß das Gelände dazu erobern und fortwährend bestrebt sein, den Angriff zu beschleunigen und abzukürzen.

Die Anlage weiterer Infanteriestellungen (Parallelen) hängt von den Umständen ab.

Dieser regelmäßige Ingenieurangriff ist noch durchführbar, wenn er durch Infanterie- und Artilleriefeuer unterstützt wird.

Der Verteidiger kann den Anmarsch einer starken Belagerungsarmee nicht stören. Der dabei zu befürchtende große Verlust steht in keinem Verhältnis zu dem zu erwartenden Gewinne.

Große Ausfälle auf weite Entfernung sind zu unterlassen.

Kleine Ausfälle sind später und nur dann zu empfehlen, wenn falsche Maßnahmen des Gegners dazu auffordern und ein bestimmter Zweck vorliegt.

Nächtliches Gewehrfeuer ist besser, als Ausfälle. Vorpositionen sind nur unter ganz besonders günstigen Umständen zulässig. Sie müssen sehr stark gemacht und mit Unterkunftsräumen versehen werden; ihre Ausführung kostet also viel Zeit und Kräfte. Sie können leicht umfaßt werden und unterliegen dann schnell einem starken Angriffe.

Die Hauptkampf- und Artilleriestellung muß in der Linie der Forts liegen; in ihr muß alle Kraft und die Masse der Kampfgeschütze vereinigt werden. Es ist nicht richtig, dabei eine größere Reserve zurückzubehalten.

Eine rückwärtige Stellung ist nicht zum Kampfe, sondern nur zur Deckung des Rückzuges einzurichten.

Mehrere dieser Erfahrungssätze standen im Widerspruch mit den von einzelnen Schriftstellern entwickelten. Dazu gehörte die Sauersche Ansicht von der Möglichkeit, die Forts durch Artilleriefeuer gänzlich zu vernichten und dadurch den Nahangriff entbehrlich zu machen.

Ferner die Ansicht über den Wert und die Verteidigung vorgeschobener Stellungen.

Endlich die Ansichten über die Führung des Hauptkampfes in der zwischen den Forts hergestellten Hauptverteidigungsstellung bezw. seine Fortsetzung in einer zurückgelegenen Stellung.

Der Streit über diese Punkte wurde noch viele Jahre fortgesetzt.

4. Überblick.

Die seit Anfang der 80er Jahre eingetretene erhöhte Leistungsfähigkeit der Artillerie hatte den Anstoß zu einer tief-

gehenden geistigen Bewegung auf dem Gebiete des Festungskrieges gegeben.

Es hatten sich Stimmen erhoben, welche die permanenten Festungsbauten ganz verwarfen und Gürtelfestungen nur aus Geschützpanzern, auch in provisorischer Weise errichten wollten. Die dahingehenden Vorschläge fanden wenig Anklang und keine Verwirklichung.

Die bestehenden Werke hatten bis zum Jahre 1890 die nötige passive Widerstandskraft wieder erhalten; die Zwischenräume waren durch Friedensarbeiten für die aktive und passive Verteidigung besser vorbereitet, als bisher.

Die Ingenieure hofften, den neuen Anforderungen genügende Werke mit den zu Gebote stehenden Mitteln herstellen zu können. Ein Hauptelement dafür bildete der Geschützpanzer, der bei einigen im Bau begriffenen Festungen sofort in größerem Umfange verwendet und für alle Entwürfe zu neuen Forts in Aussicht genommen wurde.

Über die Gestaltung der Forts, die Zahl und Aufstellung der Panzer, die Art der zu panzernden Geschütze waren die Ansichten unklar und geteilt. Man bewegte sich in Extremen.

Die Ansichten und Vorschläge über die Durchführung des Kampfes waren ebenfalls weit auseinandergehend.

Die von mehreren Seiten stark betonten abgekürzten und gewaltsamen Angriffe wurden von der Mehrheit abgelehnt.

Der förmliche Angriff, der zum Teile noch am Vaubanschen Schema festhielt, wurde durch die Bestrebungen erschüttert, die unter Benutzung schwerer, beweglicher Artillerie die schnellere Einleitung des Angriffs bezweckten. Wenn dabei auch eine Überschätzung der Artilleriewirkung zutage trat, so wurde doch der Anstoß zu einer Bewegung gegeben, die auf die Verwendung der Artillerie und Infanterie nicht ohne Einfluß blieb. Es begann das widerwillige und zögernde Aufgeben der alten Formen und das tappende, unsichere Suchen nach neuen.

Im ganzen war die mit dem Auftreten der Minengranaten eingetretene Übertreibung in den Ansichten über Festungsbau und Festungskampf einer ruhigen Betrachtung gewichen. Man erkannte, daß die Zwecke der Befestigung: Ermöglichung eines zweckmäßigen Waffengebrauchs, günstige Wechselwirkung der Waffen neben- und hintereinander, Führung einer guten Verteidigung mit den zu Gebote stehenden Mitteln, im Rahmen einer großen Festung erreichbar sei.

Die Zeit von 1890—1905.

Die Fortschritte auf dem Gebiete der Feuerwaffen.

I. Das rauchlose Pulver.

Die Fragen über Festungsbau und Festungskampf traten um das Jahr 1890 in ein neues Stadium, wozu die Einführung des sogenannten „rauchlosen" Pulvers den Anstoß gab. Dieses neue Treibmittel *) bewirkte die Geburt eines neuen Geschütz- und Gewehrsystems, nicht in absolutem Sinne, sondern in einer Umbildung der bisherigen Feuerwaffen zu Konstruktionen mit bedeutend gesteigerter Leistungsfähigkeit, welche die Einrichtung der Festung und die taktische Verwendung der Waffen tief beeinflußte.

Dieses Pulver war, wie an anderer Stelle nachgewiesen worden ist **), in Preußen schon im Jahre 1860 erfunden, infolge einer kurzsichtigen Beurteilung der Frage aber fallen gelassen worden, was für die Entwicklung der Waffen von größtem Nachteil, denn das neue Pulver war gerade zur rechten Zeit erschienen, um für die soeben in der Einführung begriffenen gezogenen Kanonen verwendet zu werden und sie, sowie die gezogenen Gewehre sofort auf die hohe Stufe der Leistungsfähigkeit zu heben, die sie nun erst 30 Jahre später erreichten.

Das rauchlose Pulver kam zuerst im Jahre 1886 für das französische Lebel-Gewehr und im Jahre 1888 für das deutsche Gewehr M/88 zur Einführung. Dann wurde es in Deutschland im Jahre 1889 für die bestehenden Feldgeschütze und 1890—91 für die Festungsgeschütze angenommen, und in den meisten Staaten ging man in gleicher Weise vor.

Die eigenartige, mit niedrigem Drucke verbundene Gasentwicklung des Pulvers erlaubte eine Verstärkung der bisher angewendeten Ladungen, wodurch eine erhebliche Steigerung der

*) Das neue Pulver ist nicht völlig rauchlos und wird daher oft als „rauchschwaches" bezeichnet.

**) Entwicklung der Feldartillerie usw. vom Jahre 1815 bis 1870, S. 187 u. ff.

ballistischen Leistungen der Waffen erreicht wurde. Dazu war indes eine veränderte Einrichtung des Rohrinneren, also eine Neukonstruktion der Rohre für Geschütz und Gewehr nötig.

Die Rauchlosigkeit des Pulvers, die die Unterhaltung eines wirklichen und gezielten Schnellfeuers ermöglichte, führte dann zur Konstruktion wirklicher Schnellfeuerwaffen. Die nunmehr entfaltete gewaltige Tätigkeit der Technik führte zur fortlaufenden Steigerung der Geschoßgeschwindigkeiten, zur Herstellung von Schnellfeuergeschützen schweren Kalibers und von Rohrrücklauflafetten. Es bewahrheitete sich von neuem der alte Spruch: „Das Pulver ist die Seele der Artillerie."

II. Neue Belagerungsgeschütze und neue Munition.*)

Die Neukonstruktionen waren folgende:

Deutschland: 1892 die lange 15 cm-Kanone, der lange 15 cm- und der 21 cm-Mörser mit Stahlseele; 1894 die 15 cm-Haubitze; 1895 die 10 cm-Kanone L/35 (Kaliber 10,5 cm); 1900 der 21 cm-Stahlmörser; 1902 eine erleichterte und verbesserte 15 cm-Haubitze.

Für den Gebrauch in Türmen wurden später 10 cm-Rohre mit verstärktem langen Felde (aus dem Turme herausragend) und verkürzte Rohre L/26 hergestellt, deren Mündung sich mit der Panzerfläche vergleicht. Behufs besseren Abschlusses der Minimalscharten wurden Rohre mit einem kugelartigen Absatze versehen, der in einer Höhlung der Scharte liegt.

Etwa seit dem Jahre 1900 erhielten die 10 cm-, 15 cm- und 21 cm-Rohre Schnellladeverschluß und Rohrrücklauflafetten mit verbesserten und verfeinerten Richtvorrichtungen.

Die Kruppsche Fabrik fertigte 15 cm-Kanonen L/40 mit 15 km Granatschußweite und 28 cm-Haubitzen.

Österreich: 1894 die 15 cm-Haubitze für offene Batterien und für Türme, ein erleichterter 21 cm-Mörser C/92 und 1897: die 15 cm-Kanone L/40; 1898 der 24 cm-Mörser C/98 mit Wiegelafette und Rücklaufbremse; 1902 die 10 cm-Kanone.

Frankreich: 1891 12 cm-Haubitze (Canon court léger) für Gebrauch im Felde und vor Festungen, 155 mm-Mörser (mortier léger) zum Ersatz der schweren, kurzen 155 mm-Kanone; 1894 die lange 220 mm-Kanone; 1895 der 270 mm-Mörser für Belagerungszwecke; 1904 die 155 mm-Haubitze, Konstruktion Rimailho, zur Bewaffnung der schweren Batterien des Feldheeres.

---

*) Näheres: Die Entwicklung der deutschen Festungs- und Belagerungs-Artillerie von 1875 bis 1895. S. 428 u. ff.

Rußland: 1892—1894 eine neue 20,3 cm-Kanone, sowie erleichterte 21 cm- und 22,9 cm-Mörser.

Die Munition.

In Deutschland wurden die alten gußeisernen Granaten durch neue, mit starken Wandungen, für geringe Ladungen neuen Sprengstoffs eingerichtete ersetzt, welche die Bezeichnung „Sprenggranaten" erhielten und gegen lebende Ziele eine gesteigerte Wirkung ergaben. Die schweren Kanonen haben stählerne Bodenkammerschrapnells, die 10 cm-Kanone hat dazu Kartätschen erhalten.

Die Brisanzgranaten der Steilfeuergeschütze sind durch Verlängerung und durch Verringerung der Wandstärken für stärkere Ladungen eingerichtet worden, die aus wirksameren Sprengstoffen bestehen. Das neuerdings benutzte Amonal soll die doppelte Wirkung der Pikrinsäure haben.

Die Zünder. Es wurden allgemein die Doppelzünder angenommen, die als Aufschlagzünder (Az), oder als Brennzünder (Bz) wirken können. — Ihre Brennzeit wurde für die Schrapnells nicht unwesentlich verlängert. In Frankreich besteht ein Zünder mit 49 Sekunden Brennzeit, der für die langen 155 mm-Kanonen 10 km Schrapnellschußweite ergibt.

Die Zünder der Brisanzgranaten bewirken eine Detonation entweder im Augenblicke des Aufschlages (Augenblickszündung), oder erst nach dem Eindringen des Geschosses in den Boden bis zu gewisser Tiefe (Zünder mit Verzögerung).

In den übrigen Großstaaten fanden auf dem Gebiete der Munition ähnliche Verbesserungen wie in Deutschland statt.

Die wichtigsten Angaben über das neue Material, sowie über die ballistischen Verhältnisse der deutschen Geschütze enthalten die nachstehenden Tabellen. Die Angaben sind leider lückenhaft und mehrfach nicht genau zutreffend, weil dienstliche Mitteilungen darüber nicht veröffentlicht werden.

Staat	Geschütz	Gewicht kg Rohr	Gewicht kg Lafette	Granatengewicht kg	Minengr. fertig kg	Minengr. Sprengladung kg	Schrapnell Gewicht kg	Schrapnell Zahl der Kugeln	Granaten-Geschwindigk. m	Größte Schußw. km Granate	Größte Schußw. km Schrapnell	Bemerkungen
Deutschland	10 cm Kan. L/30	1270	1290	17,9	—	—	17,9	360 à 16 g	586	10,8	8 5	Das Gewicht der Lafetten bezieht sich auf solche ohne Rohrrücklauf-Einrichtung.
	lange 15 cm K. L/30	3365	2667	42,3	42,3	?	42,3	632 à 24 g	495	10	8,2	
	Schwere L/11 15 cm Haub.	1075	1113,5*	42,3	39,6	6	—	—	276	6		*) Gesamtgew. mit Protze 2650 kg
	Lange 15cm M. L/10	754	814	42,3	39,6	6	—	—	232	4,45	—	
	21cm M. Stahlseele	3078	1920	79,1	119 L/4	—	—	—	289	6,2 4,2*		*) Minengran.
	21cm M. L/10 Stahl	3000	1920	79,1	119 L/4	23*	—	—	288 214*	8,2 4 2*		*) Gran. c/83
Österreich	7,5 cm	430		4 32					415	4	3	Skoda.
	12 cm c/80	1700	1950	16,7	17,5**		19,8	240	516	8	8*	*) Mit Zünder M/98 a. **) Sprengladung Ekrasit.
	15 cm c/80	3200	2320	31,9*	33		36,9	380	482	8,5	8,5	*) Stahlgr. 38,75
	18 cm c/80	2030	2330	56 4	58		64,3	500	252	5	4,5	
	10 cm K. L/30	1374	1195	16 7*			16,7	435 a 11 g		9 ?		*) L. 3/15.
	15 cm Batt. Haub. c/99	1060	1350	31,9	39 c/99		36 9	—	291	6,6 *	5,6 *	*) Panzerhaub. 6 bezw. 5 km.
	15cm M. c/80	625	565	31,9	33		36,9	204	204	3 5	2,65	
	24 cm M. M/98 L/9	2162	3536*		133**	21,5	—	—	288	7	—	*) Mit Bettung. **) L/3.
Krupp	10 cm K. L/40	5100		41	51				880 789	15 11,5*		*) Sprenggr.
	28 cm Haub.	11000	16000	255*					391			*) Stahlgran. L/2,8.
	12 cm Haub.	1185		21*	21	4,2**	20		300	6,4		*) leer. **) Pikrinsäure.
Frankreich	120 mm K. c/90 (léger)	550	925	18,3	24*	5	2,01	280?		9?		*) L/5 Die Minengr. haben alle Melinitfüllung.
	120 mm K. lang.	1200	1440	17,8	20,35	4	18,9*	214	484	9		*) Kartätschen mit 282 Kugeln.
	155 mm K. lang	2530	2255	40	43*	12	40,5	426	469	9,9		*) L/4,5 Kartätschen mit 429 Kugeln.
	155 mm Haub. 1902*	3200		40	43**	13	40,5	416	290	6		*) Rimailho. **) L/5.
	220 mm Kan.	6020	5650	98					443			

Staat	Geschütz	Gewicht kg Rohr	Gewicht kg Lafette	Granatengewicht kg	Minengr. fertig kg	Minengr. Sprengladung kg	Schrapnell Gewicht kg	Schrapnell Zahl der Kugeln	Granat-Geschwind. m	Größte Schußw. km Granate	Größte Schußw. km Schrapnell	Bemerkungen
Frankreich	220 mm Mörser	2130	2400	98	118	33	—	—	265*	5,4		*) Brisanzgr. 230 m.
	27 mm Mörser	5750	2800*	150?	170	45			290* 328	5,2**		*) Dazu 3500 kg Rahmen u. 5250 kg Bettung **) Brisanzgr.
Rußland	Leichte 6''ge (152 4 cm) K.	1966	1246	32,8	32,7	4,1			305	8,3	3,8	
	Schwere 6''ge desgl.	3276	1607	32 8	32,7	4,1	35,8	518	457	9,3	4	
	Leichte 8''ge (20,3cm) Kan.	3276	1860	82	96*	16,4			259	4,8		*) L/45.
	Schwere 8''ge desgl. c/92	5660		79,6	90,2	16,4 (18?)				7 6,9*		*) Minengr.
	8''ger (20,3) M. c/93	1970	970	79,6	90,2	16,4				3,2		
	9''ger (22,9cm Mörser	5733		123	131,2	24,6		770	305	5,3		
	15,2 cm Mörser	460	820	41	?	7,4	29,6		232			
Italien	12 cm* Kan.	1548		16,48		—	17,2	224 16,25 g	482	7.7	6,7	*) Hat auch Kartätschen-Füllung 102 Kugeln.
	15 cm Kan.	3300		30,4	43,8	7,5*	34 95	353 à 23 25 g	520	9	7 (445 m)	*) Schießwolle. Hat auch Kartätschen: 189 Kugeln.
	15 cm Haub.	1442		30,4	34,95	7,5	34,95	do.				
	21 cm Haub.	3111		79	95,9	30 5 19 2*	95 9	901 à 23 25 g	299	5,8		
	15 cm M.	365		30,4								
	21 cm M.	2095		79	95 9	19 2	95 9	—	299 207*	6,7*	3,7	*) Minengr. 5,8 km
	24 cm M. L/6	1750			121 67	22			216	4.1*		*) Minengr.

III. Die erreichten Fortschritte.

1. Die ballistischen Fortschritte

sind: erweiterter Schußbereich, größere lebendige (Durchschlags- oder Stoß-) Kraft der Geschosse, ausgedehntere bestreichende Geschoßbahnen und erhöhte Trefffähigkeit.

Für die 15 cm- und 10 cm-Kanonen sind im Vergleich mit den 15 cm-Ring- und schweren 12 cm-Kanonen die Verhältnisse folgende. Es sind erweitert worden die Schußweiten

Ballistische Angaben für deutsche Geschütze.

	auf Entf. m	Kanonen				15 cm Mörser	kurze 15 cm Kan.	21 cm Mörs.		Bemerkungen
		15 cm Ring.	lange 15 cm	schwere 12 cm	10 cm			Bronze	Stahl	
Geschwindigkeit der Granaten / Schrapnells Meter	0	457	500	450	586	180	247	212	290	
	2000	293 295	358 375	288 287	410	160	213	186	256	
	3000	261 271	320 333	254 259	360		193	162	242	
	4000	237 247	295 308	229 234	330		181	128	229	
Fallwinkel der Granaten / Schrapnells in Graden	2000	$5,^{7}$ 5^{3}	3^{11} 3^{8}	5^{13} 6^{8}		68 †	11^{7}			†) Bei stärkster Ladung und hoher Erhöhungsgruppe
	3000	9^{14} 9^{10}	6^{12} 6^{3}	10^{10} 10^{10}			19^{11}*	66^{14}		*) auf 2500 m Entfernung. Auf 6000 m Entf. ist der Fallwinkel für Granaten bei der 15 cm Ringk. 29°, bei der langen 15 cm Kan. 18°.
	4000	15^{11} 14^{11}	10^{8} 9^{8}	17^{2} 16^{8}			31^{5}			
	5000	21 20^{8}	15 13	25 23						
Die für 50 % Treffer erforderliche Zielhöhe / Ziellänge beträgt in m für Granaten	2000	1,9 20	0,7 9	1,4 14		1,7 15	3,5 18	3,9 27		
	3000	4,4 25	1,4 12	3,6 21		— 20	— 27	— 27	4,3 † 18 †	†) Ebenso bei Granaten C. 83.
	4000	— 34	2,8 15	— 26		— 41	— 37	- 27	— 21	
	6000	— 48	— 24*	— 43					— 26	*) Auf 10 000 m $= \frac{21}{60}$ m
Größte Schußweite m — Granaten	i. J. 1885	7500		7200		3250*	4700		4000	*) der lange 15 cm Mörser.
	nach 1890	7500	10000	7350	11000	3950	4700	6000	8000	
Schrapnells	i. J. 1885	4500		3475			3000			
	nach 1890	6100	7650	6000	8500		3750			
Brisanz-Gran. C. 83.	i. J. 1885					2900		3700		
	nach 1890					4450*		4200	5000	

der Granaten um 2500—3500 m, der Schrapnells um 1500 bis 2000 m *).

Für die Entfernungen von 2, 3 und 4 Kilometer sind die

*) Bei den 15 cm- und 12 cm-Kanonen C/64 war die größte Schußweite der Granaten und Schrapnells 3750 und 2250 m. Heute also ein Zuwachs von 5500 bis 6000 m.

Fallwinkel der Granaten und Schrapnells um 25—33 Prozent verringert worden, d. h. um 2, 3 bezw. 5°.

So beträgt die Tiefenwirkung der Schrapnells der langen 15 cm-Kanone vom Sprengpunkte aus auf 3 km = 375 m, auf 4 km = 350 m, auf 5 km = 250 m, auf 6 km = 150 m. Bei der 10 cm-Kanone ist sie noch größer.

Die für 50 Prozent Treffer erforderlichen Zielabmessungen nach Höhe bezw. Breite sind um 50—60 Prozent, bei Panzergeschützen noch mehr verringert worden.

Bei den älteren Kanonen liegen z. B. 50 Prozent der Schrapnellsprengpunkte in einem Raume von über 50 m Länge; bei den neuen in einem von nur 20—35 m.

Bei den 15 cm-Haubitzen und neuen 21 cm-Mörsern sind im Vergleich zu den kurzen 15 cm-Kanonen und alten Mörsern die Schußweiten um 1500—2000 m gewachsen. Der 21 cm-Mörser schießt jetzt sogar 4000 m weiter als im Jahre 1885.

Die für 50 Prozent Treffer erforderlichen horizontalen Zielabmessungen betragen ½—⅓ der früheren Größe.

Die von den fremden Artillerien gemachten Fortschritte sind den vorstehend erörterten ähnlich.

Aus Frankreich liegen folgende Angaben vor:

Entfernung	Zielabmessungen in m für 50 % Treffer				Trefferprozente gegen eine 15 m tiefe Batterie	
	kurze 155 mm Kan.		220 mm Mörser		kurze 155 mm Kan.	220 mm Mörser
km	Höhe	Länge	Höhe	Länge		
2	1,4	8	2,7	12	—	—
3	3,9	12	7,7	19	56	40,8
4	7,7	18	15 9	26	46,3	—
5	14,7	23	—	28	—	30
6	—	29	—	—	27	—

Da die Längenstreuungen der Geschosse 5—6 mal so groß sind wie die Breitenstreuungen, so nimmt die Wahrscheinlichkeit des Treffens mit der Abnahme der Ziel*tiefe* erheblich ab. Sie ist gegen einfache Trancheen sehr gering. Anderseits gegen Werke von nur 50 m Tiefe schon bedeutend.

2. Die Geschoßwirkungen.

Die Wirkungen der Minengranaten gegen den gewachsenen sandigen Boden.

Während die alten gußeisernen 21 cm-Pulvergranaten einen Trichter von rund 2 m Durchmesser und 0,7 bis 0,9 m Tiefe auswarfen, haben nach den Ergebnissen deutscher, österreichischer, italienischer und französischer Versuche mit neuen Granaten beim Schießen auf 2500—3000 m, mit Mörsern vom 21—24 cm-Kaliber, die ausgeworfenen Trichter 4,0—4,6 m Durchmesser und 1—1,6 m Tiefe.

Im übrigen liegen für die Minenwirkung beim Schießen mit 45° Erhöhung auf 3 km Entfernung folgende Ergebnisse vor.

Geschütz	Durchmesser des Trichters	Tiefe des Trichters
französische f. 155 mm K.	3,5 m	1 m
russische 15 cm Mörser	2,4—3,6 m	1 m
do. 20 cm do.	3,6—5,5 m	2 m
franzöſ. 220 mm do.	4,6 m	1,4 m

Die Menge der ausgeworfenen Erde beträgt bei den 15 cm-Granaten 6, bei den 20—22 cm-Granaten zirka 13 Kubikmeter. Im Lehmboden ist sie doppelt, im aufgeschütteten dreimal so groß.

Eine Granate mit ihren Nebenwirkungen kann also eine Batterie zeitweise, und mehrere können sie dauernd außer Gefecht setzen.

Nach französischen Angaben kann eine 155 mm-Granate beim frontalen Auftreffen von einer Eskarpenmauer ein Stück von 6 qm Fläche herabwerfen, und eine von seitwärts schräg hinter die Mauer einschlagende 155 mm- oder 220 mm-Granate kann eine Bresche von 3 oder 5 m Breite erzeugen.

Betonierte Gewölbe werden durchschlagen:

	von 150 mm-Gran.	220 mm-Gran.
bei einer Stärke von	0,8 m	1,5 m
mit Erddecke von	3,0 m	4,0 m

Schutz gegen Volltreffer gewährt erst eine 5—6 m dicke Erddecke.

3. Die Wirkung gegen Panzer.

Durch umfangreiche Versuche*) sind die Panzerstärken ermittelt worden, welche die Türme haben müssen, um den Granaten der wirksamsten 15 cm-Kanonen und der schweren Mörser (21—27 cm) widerstehen zu können. Die seit etwa 10 Jahren hergestellten Türme mit ihren Vorpanzern erfüllen diese Bedingung. Der den Turm umgebende Betonmantel erhält nach französischen Versuchen beim Schießen mit 45 Grad Fallwinkel

durch 155 mm Gran.	Trichter von	1,2 m Durchm.	0,4 m Tiefe
„ 220 „	„ „	2,2 „	0,6 „ „

Er kann also bei fortgesetztem Schießen stärker zerstört werden.

Versuche, mit 15 Zentimeter-Kanonen den Vorpanzer zu unterschießen und so die Granaten in den Turm zu bringen, versprechen keinen Erfolg.

Die Granaten von Feld- oder mittleren Geschützen können das lange Feld der aus den Türmen herausragenden Kanonen

*) Näheres siehe: Entwicklung der deutschen Festungs- und Belagerungsartillerie von 1875 bis 1895. S. 500 u. ff.

beschädigen und zeitweise außer Gefecht setzen, und die in die Ringfuge eindringenden Sprengstücke können die Bewegung zeitweise hemmen.

Bei den deutschen Türmen werden die möglichen Wirkungen der Granaten dadurch vermindert, daß die Panzerdecke nur während des Schusses wenig gehoben und die Scharte dem Feinde zugekehrt wird.

Die vorstehend erörterten günstigen Verhältnisse müssen eine Einschränkung erfahren.

Bei den Schießversuchen begnügt man sich mit Rücksicht auf die Kosten meist mit wenigen „einwandfreien" Treffern, von deren Wirkung man aber nicht ohne weiteres auf die einer größeren Trefferzahl schließen kann, die sich bei länger fortgesetztem Schießen ergibt, denn dabei schreitet erfahrungsmäßig die durch die ersten Treffer erzeugte Wirkung in stark steigendem Maße fort und es tritt vielleicht eine unerwartete Zerstörung des Turmes ein.

Dabei handelt es sich aber in erster Linie um Treffer gegen ein kleines und in vielen Fällen nicht sichtbares oder wenig markiertes Ziel.

Und in diesem Punkte sind die Verhältnisse dem Turme wieder günstig.

Nach französischen Angaben sind gegen einen Turm von 4,6 m Durchmesser auf 3 km Entfernung, bei 45 Grad Erhöhung von der kurzen 15 cm-Kanone nur 5 Prozent, vom 220 mm-Mörser 3 Prozent Treffer zu erwarten.

Nach anderen Berechnungen soll beim deutschen 21 Zentimeter-Mörser auf 3 Kilometer Entfernung gegen eine aus zwei Türmen bestehende Panzerbatterie von 200 Schüssen (18 000 kg Gewicht) nur e i n Treffer zu erwarten sein.

Die Frage der Zerstörbarkeit der Panzer im Ernstfalle mit den bestehenden Geschützen ist eine nicht zu beantwortende Frage. Dennoch gibt der Leitfaden von 1903 eine ziemlich positive Antwort darauf. Es heißt:

„Zur Bekämpfung der Panzer ist eine große Überlegenheit der Geschützzahl nötig. Vorzugsweise ist der schwere Mörser (welches Kaliber?) nötig . . .

Wie das Schwert stets dem Schilde überlegen ist, muß auf die Dauer auch stets das Geschütz über den Panzer obsiegen. Freilich werden die Massen und damit die Gewichte der zu bewegenden Geschütze und Geschosse so gewaltig, daß ihre H e r a n f ü h r u n g g r o ß e S c h w i e r i g k e i t e n bereiten kann.

Die Geschosse der schweren Mörser können bei Panzern die

Bewegung stören, die Vorlage durchbrechen, den Turm erschüttern. Massenhaftes Haubitzfeuer kann die gleiche Wirkung erreichen. Starke Betonbauten werden nicht nur durch die hohe lebendige Kraft der schweren Mörsergranaten an der getroffenen Stelle zerschmettert, sondern auch im Verbande durch die folgende Sprengwirkung erschüttert. Schwere Mörsergranaten können bei großer Eindringungstiefe von unten gegen die Grundmauern wirken. Vollpanzer werden durch die Erschütterung, durch abgesprengte Betonstücke usw. in der Drehung gestört. Geschosse, die die Mündung oder die Scharte treffen, setzen das Geschütz außer Gefecht.

Schweres Flachfeuer hat bei kleinen Einfallwinkeln Erfolg gegen Turmkanonen, auch gegen Betonvorlagen. — Leichtes Flachfeuer kann Rohr und Scharte verletzen."

Diese optimistischen Ausführungen erfahren eine gewisse Abschwächung durch folgenden Nachsatz:

„Man kann annehmen, daß die schwere Belagerungsartillerie allen heute gebräuchlichen Deckungen wenigstens starken Schaden zufügen kann, wenn sie eine genügende Zahl Treffer erzielen kann . . .

Es muß so genau wie möglich geschossen werden, um viele Treffer zu erhalten . . .

Wenn keine Beobachtung möglich ist, muß nach dem Plane geschossen werden.

Beim Schießen ohne Beobachtung ist die Wirkung dem Zufall überlassen!"

Hieraus ist, mit Bezug auf die über die Trefffähigkeit oben gemachten Angaben, zu erkennen, daß auch unter günstigen Umständen große Munitionsmengen aufgewendet werden müssen.

Wie gestalten sich aber die Verhältnisse, wenn keine Beobachtung möglich, also nur mit Zufallstreffern zu rechnen ist?!

4. Die Steigerung der Feuerschnelligkeit.

Über die Feuerschnelligkeit der zu Anfang der 90er Jahre bestehenden Geschütze in einfachen Belagerungslafetten gibt ein in jener Zeit ausgeführter Versuch Aufschluß, bei dem 36 kurze 15 cm-Kanonen und 15 cm-Haubitzen und sechs 21 cm-Mörser, alle in Batterien zu 6 formiert, am ersten Tage nach der Vorschrift ruhiges Feuer, und am zweiten Tage ein so schnelles Feuer abgaben, wie die Kräfte der Bedienung es ermöglichten.

Es ergab sich folgende mittlere Feuerschnelligkeit, d. h. Schußzahl in der Minute:

	am ersten Tage	am zweiten Tage
die Kanonen und Haubitzen	0,2	4,1
die 21 cm-Mörser	0,11	0,31

Jetzt können die 10 cm-Kanonen und 15 cm-Haubitzen mit Schnelllade-Vorrichtung und in Rohrrücklauflafetten in einer Minute bei ruhiger Bedienung etwas mehr als 4 Schüsse, bei rascher Bedienung über 6 Schüsse abgeben. — Die Geschütze in Panzern können noch 2—3 Schüsse mehr verfeuern.

Auf Grund der vorstehenden Darlegungen kann die Frage aufgeworfen werden, ob das bestehende System der Belagerungsgeschütze zur Lösung der im Festungskriege vorliegenden Aufgaben genügt. Die Frage wird von vielen Seiten verneint. Zur schnellen und sicheren Zerstörung der Panzer wird ein wirksamer, schwerer Mörser verlangt.

Schröter schlägt nach den vor Port Arthur gemachten Erfahrungen die Einstellung von 28 Zentimeter-Haubitzen vor. (10793 kg Rohrgewicht, 5135 kg Lafette.) Die Verwendung so schwerer Geschütze hat man bisher gescheut. Ihre Bewegung und Aufstellung macht ungewöhnliche Schwierigkeiten, was sich vor Port Arthur gezeigt hat.

Mit besseren technischen Mitteln werden diese Schwierigkeiten sich überwinden lassen, und es ist anzunehmen, daß derartige Geschütze künftig vor Festungen zur Zerstörung von Panzern erscheinen werden.

Als ein fernerer Mangel wird allgemein das Fehlen eines leichten (9 cm-) Mörsers bezeichnet, der beim Nahkampfe zum Beschießen der Laufgrabenbesatzungen usw. nötig sein soll. Im Jahre 1890 wurde in Deutschland der dafür bestimmte 9 cm-Mörser wegen ungenügender Leistungsfähigkeit und in dem Glauben abgeschafft, in Zukunft werde die Artillerie zur Mitwirkung beim Nahkampfe nicht mehr nötig sein.

Diese Ansicht wurde damals von verschiedenen Seiten, auch von uns, bestritten. Die Belagerung von Port Arthur hat das Bedürfnis bestätigt.

Ein 10,5 cm-Mörser, der Sprengkörper auf 500—600 m wirft, würde es befriedigen können.

Eine in den letzten Jahren mehrfach ausgesprochene Forderung verlangt auch die Einführung einer 15 cm-Kanone mit größerer Schußweite für Festungen. Hauptmann Rehm verlangte schon 1897 solche Geschütze, wobei auf die Gewichtsverhältnisse keine Rücksicht genommen werden sollte. Hauptmann Zell hat

kürzlich die Aufstellung der neuen Skodaschen 15 cm-Küstenkanone L/40 in Mittelpivotlafetten mit Schutzschilden in offenen, aber maskierten Batterien, oder ausnahmsweise unter Drehtürmen in Einheitswerken vorgeschlagen *).

Krupp hat ähnliche Kanonen hergestellt. Die Vorbedingung für ihre wirksame Ausbeutung ist ein langbrennender Schrapnell- und ein momentan wirkender Granatzünder, der das Geschoß vor dem Eindringen in den Boden zur Detonation bringt.

Zu erwägen ist die Konstruktion einer zum Beschießen lenkbarer Luftschiffe bestimmten Kanone, die voraussichtlich ein Pivotgeschütz sein muß.

IV. Die leichten Schnellfeuerkanonen.

Die oben (Seite 10) erwähnte, in Deutschland eingeführte fünfläufige 3,7 cm-Revolverkanone wurde gegen das Jahr 1890 durch einläufige Schnellfeuerkanonen, hauptsächlich von 53 und 57 Millimeter-Kaliber verdrängt, wie Schumann sie für seine fahrbaren Panzer verwendete.

Es kamen in der Zeit von 1890—1900 die in nachstehender Tabelle verzeichneten Geschütze teils in Fahrpanzern, teils in leichten Türmen, teils in Kasematten zur Einführung.

Geschützkaliber mm	Rohrgewicht kg	Granaten- Gew. kg	Granaten- Geschw. m	Zahl der Füllkugeln Schr	Zahl der Füllkugeln Kart.	Größte Schußweite in km Gran.	Größte Schußweite in km Schr.	Größte Schußweite in km Kart.	Schußzahl i. d. Minute	Bemerkungen
33 mm Deutschld.	211	0,46	400	—	21	3	—	0,3	40*	*) Bei vielen Versuchen kam d. Schußzahl auf 90—100
53 „ Deutschld.	143	1,6	457	70	56	3,2	2,7	0,4	25*	*) für Schrapnells nur 10—15
37 „ Österreich			566						100?	
57 „ M. 96 do. (6 cm)	135	2,71	475				1,5		12—18	
75 „ M. 96 do.	430	6	430			4	3		10—14	
42 „ Italien	87,7	1,14	440		68					MaximNordenfelt
57 „ Belgien (Maas)	218	2,7	515	70	80?	3,8	3	0,5	20—25*	*) Für Schrapnells nur 10—15. Bei 2 Mann Bedienung 30 bis 40 Gran.
57 „ L. 26 Rußland	196	3	500	49	196					

Die obengenannten leichten deutschen Geschütze heißen offiziell „kleine Kartätschgeschütze".

*) In einem Aufsatze: „Zur Frage der Armierung moderner Landfestungen im Manöverterrain".

Die mit ihnen, gegenüber den älteren leichten Kanonen, erreichte Wirkungssteigerung ist zu Anfang der 80 er Jahre durch sehr interessante Vergleichsversuche mit der 37 mm- und der 8 cm-Kanone in Kasemattenlafetten und dem Gewehre M/71 festgestellt worden*).

In einer Minute verfeuerte die 3,7 cm-Kanone mit 50 Schüssen 1072, die 8 cm-Kanone mit 8 Schüssen 400 Kartätschkugeln, das Gewehr 15—16 Geschosse.

In drei Minuten verschossen zwei 3,7 cm-Kanonen 4,4 mal so viel Kartätschkugeln, als zwei 8 cm-Kanonen, und in 1½ Minuten lieferten jene 600 Treffer mehr, als diese.

Das Kartätschfeuer einer 3,7 cm-Kanone entsprach im Mittel dem Feuer von 70—80 Gewehren.

Die 53 und 57 mm-Kanonen leisten im Kartätschschusse nahezu doppelt so viel, wie die 37 mm-Kanonen.

V. Gewehre und Maschinengewehre.

Im Jahre 1870 waren die bemerkenswertesten Gewehre das Zündnadel-, das Chassepot- und das Vetterli-Gewehr.

Nach dem Jahre 1870 traten an ihre Stelle das deutsche Gewehr M/71, dann M/71/84; in Frankreich das durch Gras abgeänderte Chassepotgewehr, und in der Schweiz das umgeänderte Vetterli-Gewehr M/78. — Einen wesentlichen Fortschritt bedeutete nur das Gewehr M/71.

Die in den 80 er Jahren verfolgten Bestrebungen, das Kaliber und das Geschoßgewicht zu verringern und die Geschwindigkeit zu steigern, hatten erst Erfolg bei Anwendung des rauchlosen Pulvers, die nun eine ungeahnte Umwälzung in der Gewehrkonstruktion herbeiführte.

Die ersten Gewehre für rauchloses Pulver waren das Lebel-Gewehr M/86, das deutsche Gewehr M/88 und das österreichische Gewehr M/88 mit dem 8 mm-Kaliber. Darauf folgten 2 Serien, nämlich:

	Kal. mm	Geschoß g.	Geschw. m
Die erste bis 1891:	7—8,	13,5—15,5,	600—630
Die zweite seit 1893:	6,5—7,	10—11,	700—730

Die nach 1900 betriebenen Versuche, das Kaliber auf 6 und 5,5 mm herabzusetzen, blieben ohne Erfolg. Die Gewehrprüfungskommission lehnte 1902 die Einführung eines 6 mm-Gewehres ab. Die damit zu erreichenden ballistischen Vorteile wurden nicht für bedeutend erachtet.

---

*) Näheres siehe: Entwicklung der deutschen Festungs- und Belagerungsartillerie von 1875—1895. S. 53 u. ff.

Die wichtigsten Angaben über die Gewehre enthält die nachstehende Tabelle:

Staat	Modell Jahr	Kal. mm	Gewicht: g Geschoß	Patrone	Geschw. m	Schußzahl Minute	Konstrukteur	Bemerkungen
Deutschland	M 41/69	15,43	30,4	40,7	296	6	Dreyse	Die mit *) versehenen Zahlen geben V 25. — Beim Lebelgewehr M/93 kam das Geschoßgew. auf 13,5 g. Die Geschwindigkeit auf 620 m. Beim österr. Gewehr M/95 kam durch Ladungssteigerung die Geschw. auf 620 m. In ähnlicher Weise kam beim englischen Gewehr M/95 die Geschw. auf 610 m. Die größte Schußweite liegt zwischen 3800 und 4000 m; die Visierung reicht bis 1750—2100 m. Mauser-Gewehr haben angenommen, M/91, Kal. 7,55: Peru, Argentinien, M/95, Kal. 7: Chile, Brasilien, Uruguay, Bolivia, Columbien, Mexico, China, M/99, Kal. 7: Serbien. Die neuen Gewehre haben alle Magazine, meist für 5 oder 6 Patronen, in Frankreich für 8, in England für 10, in der Schweiz für 11 Patronen. Die Gewichte, ohne Bajonett, waren: Zündnadelgew.: 5,08 kg, Chassepot 4,05 kg, Vetterli M/69 4,1 kg. — Die Gewichte der neusten Gewehre liegen zwischen 3,6—3,8 kg.
Frankreich	66	11	24,5	43,8	420		Chassepot	
Schweiz	69/78	10,4	20,4	30	435	20	Vetterli	
Deutschland	71/84	11	25	42,8	440	12	Mauser	
Frankreich	74	11	24,5	43,8	455		Gras	
Frankreich	86/93	8,0	13,5	29	610 *)		Lebel	
Deutschland	88 u. 98	7,9	14,7	27,9	620 *)	20	Mauser	
Österreich	88 95	8,0	15,8	29,7	620 *)	17	Mannlicher	
Schweiz	89	7,5	13,8	27,5	600	20		
Belgien	89	7,65	14,1	28,6	575 *)	17	Mauser	
England	89/95	7,7	14,8	28,3	655		Lee-Metford	
Dänemark	89/93	8,0	15,33	30	630		Krag-Jörgensen	
Rußland	91	7,62	13,77	25,8	620 *)		Mossict	
Italien	91	6,5	10,5	21,5	680 *)		Mannlicher	
Rumänien	93	6,5	10,3	22,7	705 *)		Desgl.	
Spanien	93	7,0	11,9	24,5	700 *)		Mauser	
Norwegen	94	6,5	10,1	22,6	730	12—15	Krag-Jörgensen	
Niederlande	95	6,5	10,05	22,45	730	20—25	Mannlicher	
Schweiz	89/96	7,5	10,1	23,1	730	20—25	Schmidt	
Schweden	96	6,5	10,1	23,1	700 *)		Mauser	
Belgien	97	7,0	11,1	24,2	710		Pieper	
Japan	97	6,5	10,5	22,8	725		Arisaka	
Deutschland M/98 S. Munition	98	7,9	10	23,8	860 *)			

Nachdem ein gewisser Abschluß der Gewehrkonstruktionen erreicht schien, kam eine unerwartete Überraschung.

Als in Frankreich im Jahre 1903 durch Annahme eines Geschosses mit schlanker Spitze beim Lebel-Gewehr die Geschoßgeschwindigkeit von 610 auf 700 m gebracht worden war, nahmen in Deutschland die Gewehr-Prüfungskommission und die Mausersche Gewehrfabrik Versuche auf, die den Erfolg hatten, unter Beibehaltung des Kalibers, durch Steigerung der Ladung von 2,63 g auf 3,2 g, dem 10 g schweren Geschosse mit veränderter Spitze die Geschwindigkeit von v 25=860 zu geben. Das deutsche Gewehr kam dadurch an die Spitze aller übrigen. Die neue Patrone heißt „S-Munition".

Im Vergleich zu den im Jahre 1885 bestehenden Gewehren sind die neuen Gewehre um 0,3—0,4 kg leichter geworden, und das Gewicht der Patrone ist von 42—43 g auf 22—24 g verringert. — Es wiegen 100 Patronen M/71 soviel wie 150 Patronen M/88 und wie 180 Patronen der S-Munition.

Die mit den neuen Gewehren erreichten ballistischen Fortschritte sind:

Steigerung der Trefffähigkeit, größere Gestrecktheit der Flugbahn und größere Feuerschnelligkeit.

Nach Ansicht des Generalleutnants Rohne ist für ein Kriegsgewehr eine gestreckte Flugbahn wichtiger, als die Präzision, die ohne jene keinen Wert hat. Dazu gehört noch große Feuerschnelligkeit.

Die größte Länge der bestreichenden Bahn war beim Gewehr M/71 400 m, bei M/88 500 m, sie ist jetzt 600 m. — Der gar nicht zu beseitigende Einfluß der falschen Entfernungsschätzung wird dadurch erheblich abgeschwächt, was gerade auf den Entfernungen bis 1000 m und bei ungeleitetem Feuer hervortritt.

Schlechte Schützen erreichen jetzt auf 800 m ebensoviele Treffer, wie mit dem Gewehr M/88 auf 500 m.

Die Feuerschnelligkeit.

Das ältere Zündnadelgewehr konnte beim Feuer aus der Patronentasche in der Minute höchstens 5,5 und bei zurechtgelegter Munition 7 Schüsse abgeben. — Das Gewehr M/71 kam auf 8 bezw. 10 Schüsse*).

Die für die neuen Gewehre angegebenen Schußzahlen von

*) Das Perkussionsgewehr konnte in der Minute höchstens 1½ Schüsse abgeben.

18—20 in der Minute sind immer nur auf den Schießständen von gewandten Schützen erreicht worden, können also für einen sicheren Vergleich keinen Maßstab bilden.

Generalleutnant Rohne macht folgende Angaben: Ausgebildete Schützen können ohne Übereilung mit dem Gewehr M/71 6, mit dem Gewehr M/98 8 Schüsse abgeben.

Beim gefechtsmäßigen Abteilungsschießen sind in knieendem Anschlage pro Minute und Gewehr M/88 auf 400 m fünf Schüsse, auf 400—700 m 4—5 Schüsse, auf 700—1000 m 4 Schüsse als eine gute Leistung anzusehen. Oberstleutnant Freiherr von Liechtenstein hält diese Annahme noch für zu günstig.

Über die Bedeutung der Feuergeschwindigkeit gibt Generalleutnant Rohne folgendes Urteil ab:*)

„Beim gefechtsmäßigen Schießen kommt es darauf an, eine möglichst große Trefferzahl in möglichst kurzer Zeit zu erhalten. Die Ausnutzung der Zeit ist ebenso wichtig, wie die der Munition. Ersparte Patronen haben gar keinen Wert, wenn der Gegner die Feuerüberlegenheit errungen hat . . . Verlangsamung des Feuers, um Munition zu sparen, kostet Menschen und Zeit, die beide kostbarer sind, als Munition. Die größere Feuergeschwindigkeit gibt in derselben Zeit stets eine größere Zahl von Treffern und getroffenen Figuren, als langsames Feuer; bei ganz ungezieltem Feuer wird das Ergebnis aber schlechter.“

Wirkungen gegen feste Ziele.

Holzdeckungen, Erdbrustwehren, leichte Mauern, Eisen- und Stahlschienen, die gegen die Geschosse der Gewehre M/71 absolute Deckung gewährten, werden heute durchschlagen.

Die Eindringungstiefen sind in cm

beim Gewehr	auf Entf. m	in Kiefernholz	in Sand
M/71	10	9	25
M/88	400	45	50
	800	25	35
mit S.-Munition	400	80	—
	800	35	—

Das Gewehr M/98 durchschlägt mit S-Munition 4 mm starke Nickelstahlplatten auf 300 m; 3 mm starke auf 500 m; 9—12 cm dickes Mauerwerk auf 500 m Entfernung.

Erdbrustwehren müssen mindestens 75 Zentimeter dick sein, um gegen jene Geschosse zu schützen.

*) Schießlehre für die Infanterie. 2. Aufl. S. 182.

Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Gewehre seien folgende Zahlen mitgeteilt: *)

	Gewehr M/71.			Gewehr M/98. (alte Munition.)		
Die höchste Leistung beim Schießen gegen Brustscheibe auf 500 m ist . .	1,92 Treffer			10,4 Treffer.		
	auf m. 400	800	1200	auf m. 400	800	1200
Die 50% Streuung des einzelnen Gewehrs ist	0,42	1,20	3,60	0,20	0,45	0,77
Beim Schießen gegen eine 1 m hohe Scheibe sind bei 15% Schätzungsfehler im Gefecht von 100 Schüssen Treffer zu erwarten	12	3	1,2	14,2	5,5	2,2
Von 100 Schützen sind in einer Minute Treffer zu erwarten: bei einer Feuergeschwindigkeit von 6 bezw. 8 Schüssen	72	18	7,2	114	44	18
	51,6 (500 m)	—	—	88 (500 m)	—	—
Von 100 Schüssen sind bei 15% Schätzungsfehler zu erwarten Treffer: (auf einen Meter Front eine Scheibe.) gegen Figurscheiben	6,2	1,6	0,62	7,4	2,9	1,1
„ Brustscheiben	2,2	0,54	0,22	2,6	0,99	0,4
„ Kopfscheiben	1,2	0,3	1,4	1,5	0,55	0,22
Mittlere Schützen haben bei der Gew.-Prüf.-Kommission bei zutreffendem Visier Treffer erreicht gegen Brustscheiben	—	—	—	6,9	3,1	—

Im Durchschnitt sind die auf dem Schießstande von mittleren Schützen gegen Scheiben erreichten Trefferzahlen beim Gewehr M/98 doppelt so groß wie beim Gewehr M/71; zuweilen 3—4 mal so groß.

Die bei der Gewehrprüfungskommission im Abteilungsschießen bei 12—15 Prozent Schätzungsfehler mit dem Gewehr M/88 erreichten Ergebnisse sind meist 2—3 mal so groß, als die bei der Truppe erlangten.

Das Gewehr M/98 leistet auf 1000 m fast doppelt so viel, wie das Gewehr M/71 auf 500 m.

Die Maschinengewehre.

Die ersten brauchbaren Maschinengewehre (Maxim) erschienen zu Anfang der 80.er Jahre und darauf kamen zur Einführung:

---

*) Die Wirkung des Infanteriefeuers im Ernstfalle. Von Generalleutnant Rohne. Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine 1906. Nr. 421.

Staat	Jahr	Kaliber mm	Konstruktion	Geschoß-Geschw. m.	Schußzahl i. d. Min.
Österreich	1889	8	Mitrailleuse	450	325
do.	1893	8	do.	550	5—600
Italien	1895	6,5	Gardener	720	300
Deutschland	1901	8	—	720	600
Dänemark	1903	6,5	—	720	300

Nach Angabe des Leitfadens hat ein Maschinengewehr die Wirkung eines kriegsstarken Zuges Infanterie, aber mit 3 bis 5 mal dichterer Garbe, und die Gefechtskraft ist viel widerstandsfähiger als die der Infanterie.

Nach Ansicht des Generalleutnants Rohne leistet ein Maschinengewehr so viel wie 32 vorzügliche, 49 mittlere und 98 schlechte Schützen und bei Benutzung von Entfernungsmessern doppelt so viel. Die Belagerung von Port Arthur hat die ungewöhnliche Wirkung dieser Waffe bestätigt.

Der Entwicklungsgang der Konstruktion der neuen Feuerwaffen hat im wesentlichen zu zwei Kategorien mit scharf getrennter Tendenz geführt.

Die erste umfaßt die Kanonen und Steilfeuergeschütze von 10—21 Zentimeter Kaliber, die eine möglichst große Wirkung des Einzelschusses gegen feste Ziele liefern, wobei der Charakter der langen Kanonen immer schärfer ausgeprägt wird.

Die zweite umfaßt die leichten Kanonen und Schnellfeuergewehre, bestimmt in kurzer Zeit eine große Masse von Sprengteilen und Geschossen gegen lebende Ziele zu schießen. Jene sind die Geschütze für den Fern-, den eigentlichen Geschützkampf und für die Zerstörung, diese die Waffen für den Nahkampf und die Sturmabwehr.

Die Verwendung beider Klassen muß also auf ihrer Leistungsfähigkeit, einerseits für den Fernkampf, anderseits für den Nahkampf gegründet werden.

VI. Die Verwendung der neuen Waffen unter Berücksichtigung des rauchlosen Pulvers und der Feuerschnelligkeit.

1. Die schweren, langen Kanonen beherrschen das Gelände mit Granaten bis 10 Kilometer und darüber, mit Schrapnells bis etwa 7 Kilometer sehr wirksam.

Auf Entfernungen bis 5 Kilometer ist die Wirkung gegen lebende, ungedeckte Ziele vernichtend, wodurch das Auftreten

größerer Truppen- oder Arbeitermassen nur in bedecktem Gelände oder in der Nacht möglich wird. Der Kartätschschuß der 10 cm-Kanonen ist zur Nahverteidigung bis 600 m äußerst wertvoll. Diese Kanonen sind daher für die Verteidigung von besonderem Werte in der ersten Zeit, wo der Angreifer gleiche Geschütze noch nicht in Tätigkeit hat, also gegen das Auftreten seiner Feldartillerie und schweren Batterien der Feldarmee. Sie sind die Verteidigungsgeschütze im eigentlichen Sinne des Wortes und behalten ihre Bedeutung bis in die letzten Kampfzeiten, wozu sie aber unter Panzern stehen müssen.

Der Angreifer muß diese Kanonen von vornherein gegen alle Arbeiten und Vorbereitungen in der Festung in Tätigkeit bringen.

2. Die Steilfeuergeschütze von 15 Zentimeter 21 Zentimeter und größerem Kaliber. Die 15cm-Geschütze sind wirksam zum Zerstören von Erdbauten aller Art, vornehmlich von Batterien mit ihrer Ausrüstung. Für diesen Zweck ist das geeignetste Geschütz die 15 Zentimeter-Haubitze, sie ist das eigentliche Kampfgeschütz. Gegen schwere Panzer und gegen Drahthindernisse verspricht sie keine große Wirkung. Die Geschütze von 21 Zentimeter oder größerem Kaliber sind geeignet zum Zerstören von größeren Werken mit ihren Hohlbauten und Panzern, wobei sie auf 5—6 Kilometer Entfernung verwendet werden und bis in die letzten Stadien der Belagerung tätig bleiben können. Sie sind auch befähigt, Drahthindernisse in gewissen Grenzen zu zerstören. Für den Verteidiger sind diese schweren Geschütze in wenigen Fällen erwünscht. Die kostbaren Geschütze gehören dann in Panzer.

Die Wirkungssteigerung der Kanonen kommt also mehr dem Verteidiger, die der schweren Steilfeuergeschütze mehr dem Angreifer zugute, behufs Niederkämpfung aller ständigen Werke.

3. Die leichten Schnellfeuerkanonen. Diese Geschütze sind hauptsächlich für den Nahkampf und die Sturmabwehr bestimmt. In den Forts stehen sie unter Senkpanzern, oder in den Grabenstreichen und den Traditoren. Ähnlich in den Zwischenraumsstreichen. In den Zwischentrancheen stehen sie in Fahrpanzern.

Um sie möglichst feuerbereit und lange gefechtsfähig zu erhalten, dürfen sie bei Tage nur im Notfalle feuern.

Diese Gegensturmgeschütze wirken gegen gewaltsame Angriffe entweder flankierend oder frontal; ihr Feuer verlangt eine sehr geschickte Bedienung und Leitung, wenn es rechtzeitig aufgenom-

men werden und dem schnell sich bewegenden Feinde mit der Richtung folgen soll. Dies ist besonders schwierig für die flankierenden Geschütze, deren Wirkung gewöhnlich erst entscheidend werden kann, wenn der Angreifer an einem Hindernis zum Stehen kommt. Für die Nacht und unsichtiges Wetter muß überhaupt nur die Bestreichung des Hindernisses in Aussicht genommen werden.

Wird der Angreifer im Graben nur kurze Zeit aufgehalten, so kann e i n Geschütz vernichtend wirken.

Im wesentlichen bedeutet die Wirkungssteigerung der leichten Kanonen eine bedeutende Verstärkung der Verteidigung.

4. D i e G e w e h r e u n d M a s c h i n e n g e w e h r e. Die Leistungsfähigkeit der Gewehre wird durch gewisse Entfernungen begrenzt, bei denen die Treffsicherheit zu klein, die Fallwinkel der Geschosse zu groß werden. Die Schießinstruktion für das Gewehr M/88 sagt hierüber:

„Das Feuer über 1000 m verlangt im Verhältnis zum wahrscheinlichen Treffergebnis viel Munition. Gegen hohe Ziele kann auf 800—1000 m mit Erfolg, aber mit zwei Visieren geschossen werden; gegen niedrige Ziele nur bis 600 m. Das gezielte Einzelfeuer wird erst unter 700 m gegen Geschütze, Scharten usw. wirksam.

Hiernach ist gegen größere Truppen- und Arbeitermassen auf 1000—1600 m nur von einem Massenfeuer schneller Erfolg zu erwarten. Kleine Abteilungen können sich auf Entfernungen unter 1000 m nur ausnahmsweise zeigen; Bewegungen unter 700 m sind ganz ausgeschlossen."

Von besonderer Bedeutung für die Verwertung der Waffenwirkung sind das rauchlose Pulver und die Feuerschnelligkeit.

Der W e g f a l l d e s R a u c h e s bei dem neuen Pulver war ein Ergebnis, das gar nicht angestrebt worden war und neue taktische Fragen aufwarf, die in zahllosen Broschüren und Aufsätzen erörtert wurden, wobei man im wesentlichen zu folgenden Schlüssen gelangte.

Der Rauch des alten Pulvers gewährte für die Ausführung von Bewegungen und Stellungswechsel einen gewissen Schutz, der jetzt wegfällt, wodurch jede Bewegung zu einer Gefahr wird. Ein in fester Stellung befindlicher Verteidiger hat also große Vorteile vor einem sich heranbewegenden Angreifer.

Der Wegfall des Rauches begünstigt die Bedienung und das Richten der Waffen, ermöglicht die Ausführung wirklichen Schnellfeuers, erschwert anderseits die Erkennung der feuernden Geschütze und Schützen und damit das Einschießen.

Die Wirkung des Feuers wird dadurch in den ersten Stadien des Kampfes, auf größeren Entfernungen, abgeschwächt und verlangsamt.

Im allgemeinen kam man zu der Ansicht, das neue Pulver bringe dem Verteidiger größere Vorteile als dem Angreifer. General Wiebe sprach diese Ansicht im Jahre 1890 in einer Schrift aus: „Das rauchschwache Pulver und seine Bedeutung für den Festungskrieg" und erklärte dazu, es sei möglich, das erheblich gestörte Gleichgewicht zwischen Angriff und Verteidigung in gewissem Maße wieder herzustellen; die Festungsartillerie habe Aussicht, das Aufkommen der Belagerungsartillerie an den Stellen zu hindern, von denen aus ihr Feuer der Festung den Todesstoß geben könnte.

Die Gewehre werden durch den Wegfall des Rauches erst zur Ausnützung ihres Schnellfeuers befähigt.

Die Feuerschnelligkeit.

Für die Kanonen war schon vor der Einführung der Schnellade-Einrichtung das Bestreben nach Beschleunigung des Feuers für den Kampf aufgetreten. In der „Anleitung des Schießens für die Fußartillerie" vom Jahre 1892 hieß es: „Größtmögliche Feuerschnelligkeit ist geboten; in ihr liegt ein großer Teil des Erfolges gegen sich bewegende Ziele." Demgemäß wurde bei den Übungen eine erhöhte Feuerschnelligkeit angewendet.

Nach Einführung des Schnellade-Verschlusses wurde 1895 erklärt, jetzt könne eine Kanone so viel wie 6 ältere, und ein Steilfeuergeschütz soviel wie 4 ältere leisten; ein Schnellfeuergeschütz könne eine ganze Batterie älterer, ballistisch gleichwertiger Geschütze ersetzen*).

Diese Verhältnisse wurden durch die Einführung der Rohrrücklauflafetten noch gebessert. Selbst mit Rücksicht auf gebotene Einschränkungen kann behauptet werden, ein Schnellladerohr in Rohrrücklauflafette kann so viel leisten, wie 2—4 ältere Rohre in Belagerungslafetten und ein Panzergeschütz so viel wie 5—6 der letzteren. Von Bedeutung ist dabei die Möglichkeit des schnelleren Einschießens.

Diese Verhältnisse führen zu der Frage der zweckmäßigen Größe einer offenen und einer Panzerbatterie.

Der genannte Aufsatz des Militär-Wochenblattes hielt unter Umständen die Zahl von zwei Geschützen für erwünscht, weil

*) Milit.-Wochenbl. 1895: „Die Bedeutung der Schnellfeuergeschütze und der Panzerung bei der Verteidigung der Festungen."

die Feuerleitung noch leichter als bei 4 Geschützen sei, und ferner weil zwei Batterien zu zwei Geschützen unbedingt nahezu doppelt so viel leisten könnten, wie eine Batterie zu 4 Geschützen, besonders wenn verschiedene Ziele zu bekämpfen seien, wodurch das Feuer aus einer Batterie sehr kompliziert werde. Wenn eine nur beschränkte Zahl von Panzergeschützen zu Gebote stände, sei es jedenfalls am besten, sie in Batterien zu zwei zu zerlegen.

Ohne in besondere Rechnungen einzugehen, kann behauptet werden, die Stärke der offenen Batterien muß auf 4 Geschütze festgesetzt werden, eine Zahl, die sich durch die Erfahrungen des Krieges 1870/71 als praktisch ergeben hat. In den Fällen, wo es sich nicht gerade um dauernden Geschützkampf handelt, können zwei Geschütze eine Batterie bilden.

Die Panzergeschütze mit ihrer schnellen Wendbarkeit können in vielen Fällen zu je 2 in einer Batterie vereinigt werden.

Der Leitfaden bemerkt: „Gepanzerte Batterien bestehen aus einem Betonblock, in dem die Geschütze, in der Regel 3—4, eingebaut sind. Ausnahmsweise werden bis 6, zuweilen nur 2 Geschütze verwendet.“

Die Feuerschnelligkeit der Gewehre hat die Verteidigungskraft der Infanterie gewaltig gesteigert; letztere muß dazu langgedehnte Stellungen ausnutzen.

Das Massenfeuer einer hinter einer einfachen Brustwehr stehenden Infanterielinie kann als unüberwindlich angesehen werden; es macht einen offenen Angriff unmöglich. Die Feuerschnelligkeit kann, besonders durch Benutzung von Maschinengewehren, den Mangel an Mannschaft in gewissen Grenzen ersetzen, was von hoher Bedeutung für die Verteidigung von schmalen Zugängen, Gräben usw. ist

Diese Verhältnisse kommen weniger dem Angreifer, als vielmehr dem in ruhiger Stellung befindlichen Verteidiger zu gute, der sein Feuer auf das vollkommenste ausnutzen kann.

Diese Erörterungen führen beim Vergleich mit den vor dem Jahre 1890 bestehenden Verhältnissen zu nachstehenden Folgerungen.

Der Angreifer ist zu entfernterer Anlage der Parks, der Einschließungslinie, der Hauptartilleriestellung usw. gezwungen. Er muß einen längeren Weg, unter einem wirksameren feindlichen Feuer zurücklegen, dem er in der ersten Periode nichts entgegenstellen kann.

Der Artilleriekampf kann wahrscheinlich schneller und vernichtender durchgeführt werden.

Geschlossene offene Werke sind der Zerstörung in bedenklicher Weise ausgesetzt. — Weniger ist dies mit im Gelände liegenden Batterien der Fall, und noch weniger mit den einfachen Zwischenlaufgräben und ähnlichen Infanteriestellungen.

Der Verteidiger hat daher in diesen Stellungen in Verbindung mit den Schnellfeuerwaffen ein höchst wertvolles Instrument für die Führung der Nahverteidigung und zur Sturmabwehr.

VII. Die Beeinträchtigung der Waffenwirkung im Ernstfalle.

1. Feuer bei Tage.

Die erste Bedingung für die Erreichung einer großen Waffenwirkung ist das genaue Einschießen, welches von der Erkennbarkeit bezw. Sichtbarkeit des Zieles und der darauf gegründeten Beobachtung und Korrektur des einzelnen Schusses abhängt. Diese Bedingung wird im Kriege sehr oft nicht erfüllt. Die Hauptziele der Artillerie, die Batterien, sind durch das Gelände oder durch künstliche Masken der Sicht, und die Schüsse sind der Beobachtung entzogen. Das Gleiche ist oft der Fall bei den Zielen für das Infanteriefeuer. Die Ziele müssen mit dem Feuer gesucht werden, wozu bei der Artillerie die Methode des Planschießens dient.

Das Planschießen der Artillerie.

Wenn die Lage des zu beschießenden, nicht sichtbaren Objekts aus den vorhandenen Plänen entnommen werden kann, was dem Verteidiger öfter möglich sein wird, so können die Geschütze mit entsprechenden Vorbereitungen dagegen mit beschränktem Erfolge feuern.

Bei Übertragung der Schußtafelangaben auf die Geschütze machen sich wegen mangelnder Beobachtung die Tageseinflüsse (Luftdichte, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wind usw.) sehr störend und in einem nicht abzuschätzenden Maße fühlbar. (Bei den schweren Kanonen wachsen sie im Quadrate der Entfernung.) Da die Schüsse nicht beobachtet und korrigiert werden können, wird das Feuer leicht ganz unwirksam. Auch wenn die Tageseinflüsse nicht störend werden, wird das Treffen doch fraglich, weil die Ungenauigkeiten der Pläne die genaue Übertragung der in ihnen bezeichneten Richtungen auf die Geschütze unmöglich machen. Es ist also unter Umständen wenig Aussicht, ein eng begrenztes Ziel zu treffen, z. B. Straßen in der Längsrichtung.

Bei Schrapnells kommen dazu die Änderungen der Zünderbrennzeit durch die Witterung.

Unter diesen Umständen kann das Feuer nicht auf einen bestimmten Punkt oder beschränkten Geländeteil gerichtet werden, es muß das „Streuen" eintreten, d. h. das Schießen mit wechselnder Höhen- und Seitenrichtung. Wenn z. B. eine Batterie von 100 m Länge und 15 m Tiefe (1500 qm Grundfläche) beschossen werden soll, und auf einem Gelände von 500 m Tiefe gesucht werden muß, muß eine etwa 30 mal tiefere Fläche von ca. 50000 qm Größe bestreut werden, und die sonst durch einen Schuß erreichbare Wirkung erfordert dreißig Schüsse.

Beim Feuer mit Granaten aus der 15 cm-Haubitze gegen eine Batterie auf 3000 m Entfernung werden nach dem üblichen Streuverfahren 120 Schüsse nötig, um möglicherweise 3 Treffer zu erhalten, die sonst nach richtigem Einschießen durch eine Lage von 6 Schüssen erreicht werden können.

Beim Streuen mit Schrapnells gestalten die Verhältnisse sich günstiger, denn der Streukegel der Schrapnells der 10 und 15 cm-Kanonen bedeckt auf 3 km Entfernung eine Fläche von etwa 375 m Tiefe und 50—100 m Breite.

Alle diese Verhältnisse werden noch ungünstiger, wenn die Flächen breit sind und dann auch nach der Seite gestreut werden muß.

Da zur Erreichung einer entscheidenden Wirkung das Bestreuen der Fläche in vorgenannter Weise öfter wiederholt werden muß, ist ein großer Verbrauch von Zeit und Munition unausbleiblich. Der Erfolg ist doch zweifelhaft. Im russisch-japanischen Kriege hat das Streufeuer der Feldartillerie sehr geringe Wirkung erzielt.

Die französische Artillerie kennt das Planschießen nicht. Sie will die Lage der Ziele durch Ballons feststellen und sich dann nach Hilfszielen einschießen.

D a s G e w e h r f e u e r. Die erste Bedingung zur Erreichung wirksamen Gewehrfeuers ist richtiges Visier und gutes Abkommen, eine Bedingung, die schon unter günstigen Friedensverhältnissen je nach der physischen Qualität des Schützen in sehr verschiedener Weise erfüllt und im Gefecht durch andere Einflüsse in hohem Grade beeinträchtigt wird. Es ist bekannt, daß dadurch die Wirkung ganz bedeutend herabgemindert wird. Einen gewissen Anhalt dafür bieten die auf Seite 78 angeführten Zahlen.

Befinden sich die Ziele auf einem nicht eingesehenen Gelände, so muß, wie bei der Artillerie, Streufeuer eintreten,

was durch Benutzung mehrerer Visiere erreicht wird, aber einen großen Muitionsaufwand erheischt.

2. Das Feuer bei Nacht und unsichtigem Wetter.

Alle für das Feuer ungünstigen Einflüsse werden beim Nachtfeuer verstärkt. Bei den Geschützen ist dieses eine Fortsetzung des Tagesfeuers insofern, als mit bestimmter Richtung weiter geschossen werden kann.

Ungünstig sind die Verhältnisse für die leichten Schnellfeuerkanonen, die gegen bewegliche Ziele feuern sollen. Sie können frontal nur eine gewisse Zone mit einer festen Richtung und flankierend eine vor einem Hindernis liegende bestimmte Linie beherrschen.

Bei den Gewehren ist das Nehmen des richtigen Visiers, das Zielen und Abkommen unausführbar.

Um das Abkommen zu ermöglichen, wird versucht, Visier und Korn und auch das Ziel in seinen Umrissen durch besondere Leuchtmittel, Leuchtpistolen, Scheinwerfer, erkennbar zu machen. Diese Mittel sind von zweifelhaftem Werte. Der Scheinwerfer gibt bei geringen Bodenerhebungen lange Schatten im Gelände, erschwert das Schätzen der Entfernung, und die in seinem Lichtkegel stehenden Leute sind sehr schwer zu erkennen.

Erst bei kleinen Entfernungen werden diese Verhältnisse besser.

Zum Festhalten der Richtung sollen Gestelle in die Brustwehren gesteckt werden, welche eine bei Tage ermittelte Richtung festhalten. Sie sind nur beim Schießen auf Entfernungen bis 700 m verwendbar, wo die Bahnrasanz entscheidet.

Bei sorgfältig durchgeführten Nacht-Schießversuchen, wobei die Schützen mit Auflage feuerten, sind folgende Trefferprozente gegen Kopfscheiben erzielt worden*).

Entfernung m	mit guter Beleuchtung	Entfernung m	ohne Beleuchtung
135	4,4	135	1,4—1,5
200	2,57	680	1,9—2,2
400	1,8		
500	4,6	Die Schußzahlen waren meist 550—600	
600	3,3		
680	0,7		

Die Ergebnisse sind gering; das Feuer bei Nacht ist also im wesentlichen ungeleitet und ungezielt. Es wird das ganze

*) Mitteilungen des Ingenieur-Komitees 1904. Heft 36.

Gelände unsicher gemacht, damit vielleicht ein großer moralischer Eindruck erzielt, aber die Wirkung am Zielpunkte wird hinter der des gezielten Feuers weit zurückbleiben.

Die großen ballistischen Eigenschaften der Geschütze und Gewehre und die erhöhte Feuergeschwindigkeit werden durch das Streufeuer und Nachtfeuer großenteils zunichte gemacht und dieser Verlust ist für den Angreifer wie für den Verteidiger um so empfindlicher, als beide Teile den größten Teil der Arbeiten, Transporte usw. bei Nacht ausführen, wobei also Nachtfeuer nötig wird.

Die herabgeminderte Feuerwirkung verlangt zur Erreichung eines bestimmten Kampfzwecks mehr Zeit und mehr Munition; sie bedeutet also eine Verlängerung der Belagerung.

Für den Nahangriff bedeutet sie einen gewissen Vorteil, denn sein Vorschreiten kann namentlich bei Nacht vom Verteidiger weniger aufgehalten werden, wie bei voller Feuerwirkung.

Diese Verhältnisse hat kein Schriftsteller bei den Erörterungen über den Kampf gewürdigt.

VIII. Die Vervollkommnung der Panzer.

1. Der Panzerturm.

Die bis zum Jahre 1890 hergestellten Geschützpanzer hatten, so kunstvoll sie waren, gewisse Mängel, als deren wichtigste, wie schon erwähnt, die Ringfuge und die Empfindlichkeit des Bewegungs-Mechanismus gegen den Schlag schwerer Geschosse angesehen wurden. Die Vorpanzer aus Hartguß waren nicht sicher gegen Zertrümmerung usw. Die Beseitigung der Mängel wurde nun um so dringender, als die Türme durch die neuen Geschützkonstruktionen stärker als früher bedroht und Versuche gemacht wurden, ihre Schwächen auszubeuten.

Die Technik konnte unter diesen Umständen nicht müßig bleiben. Nachdem in Deutschland und Frankreich Nickel- und Chromstahl durch Schießversuche aus Kanonen und Mörsern geprüft waren, wurde im Jahre 1896 in Deutschland der Nickelstahl angenommen. Er erlaubte eine Verringerung der Panzerstärke, also eine Gewichtserleichterung des Apparats, bei größerer Schußsicherheit.

Die Vorpanzer wurden auch aus Stahl hergestellt und zum Schutz gegen Unterschießen nach unten verlängert. Dabei wurde auch die Betonummauerung verbessert.

Eine wesentliche Verbesserung der Schumannschen Panzer-

lafette erreichte die Grusonsche Fabrik durch Zerlegung der Pivotsäule in zwei Teile, von denen der untere die Drehung nach der Seite und das Heben vermittelt, während der obere eine kippende Bewegung gestattet, wodurch die Klemmung der Kuppel beim Stoße auftretender Granaten vermieden wird.

Das Eindringen von Gasen durch die Ringfuge oder ihre Entfernung aus dem Turminneren wird durch Ventilatoren verhindert bezw. bewirkt.

Die so verbesserten Panzer kommen in Deutschland nur in der Konstruktion der auf dem Mittelpivot sich drehenden Panzerlafette zur Anwendung, die mit der Pivotsäule um einige Zentimeter gehoben werden kann, was zum Drehen und zum Feuern genügt. Heb- und Drehmechanismus sind voneinander getrennt. — Die Türme sind nicht hebbar im üblichen Sinne des Wortes.

Während die deutschen Türme um das Jahr 1885 zu einer Kreisdrehung 4—6 Mann und 3 Minuten erforderten, sind jetzt dazu nötig:

	bei der Bedienung durch	
	1 Mann	2 Mann
beim 12 cm Kanonen-Turm	40 Sek.	30 Sek.
15 cm do.	60 „	45 „

Das Heben oder Senken der Rohrmündung um 30 Grad dauert 15 Sekunden.

Die deutschen Türme sind mit Schnellladerohren ausgerüstet. Der Ersatz eines nicht schußfähigen Rohres kann in kurzer Zeit erfolgen.

In Deutschland werden auch Schirmlafetten verwendet. Die auf einer Pivotsäule drehbaren Rohre sind von einem Stahlblechmantel mit Schartenöffnung umgeben, der die Bedienung gegen die Wirkung der Sprengstücke und Schrapnellkugeln sichert.

Die Konstruktion kann nur als ein Notbehelf angesehen und nur bei besonderen Verhältnissen in verdeckter Lage verwendet werden.

Österreich. Nachdem im Jahre 1886 selbständige Konstruktionen versucht worden waren, wurde 1887 ein von Krupp bezogener 15 Zentimeter-Mörserturm als Grundlage für neue Entwürfe genommen, aus denen die Türme für 15 Zentimeter-Haubitzen und Mörser, sowie für 7,5 Zentimeter-Kanonen hervorgingen*). Zu ihnen trat noch ein Grusonscher Turm für zwei 15 Zentimeter-Kanonen.

*) Internationale Revue 1897 und Jahrbücher für die deutsche Armee. Aufsätze von Oberstleutnant Frobenius.

Bei den Türmen fehlt der Stiel; die Lafette mit Rohr hängt an der Kuppel, die sich mittels eines Kugelkranzes auf der ringförmigen Deckplatte des Unterbaus drehen kann. Letzterer, aus Mauerwerk, ist durch keinen Vorpanzer geschützt. — Kugelkranz und Ringfuge sind von einem 30 Zentimeter hohen Eisenring umgeben.

Die österreichischen Ingenieure (Leithner, Brunner) waren von den Turmkonstruktionen sehr eingenommen; die Artilleristen (Rehm, Indra) bekämpften sie. — Die Türme entsprechen den heutigen Anforderungen nicht.

Im Jahre 1902 trat der Oberst Tilschkert mit einer neuen Konstruktion hervor. Der Turm ist ein dreietagiger, 6 m hoher zylindrischer Bau, hat im obersten Stockwerk zwei Kuppeln für 75 mm-Kanonen oder 15 cm-Haubitzen, oder 12 cm-Kanonen; im mittleren Stockwerk eine Mitrailleuse und eine 75 mm- oder 57 mm-Kanone zur Bestreichung der Nebentürme, während im unteren Stockwerk Mannschaft, Munition usw. sehr mangelhaft untergebracht werden.

In Italien sind meist Schumannsche Türme verwendet worden. Nach Angabe Rocchis können die 12 cm-Türme bei Handdrehung durch 3—4 Mann eine ganze Drehung in 30 Sekunden, bei Kurbeldrehung durch 2 Mann in 15 Sekunden machen.

In Frankreich wurden die Panzerversuche im Jahre 1887 von neuem aufgenommen. (S. Seite 9.) Als Grundsatz für die Konstruktion wurde aufgestellt, das Rohr dürfe nicht aus der Scharte herausragen, und der Turm für direktes Feuer müsse versenkbar sein. Es kamen zum Versuch ein von Mougin entworfener oszillierender und ein von Galopin konstruierter Turm, ein hebbarer Drehpanzer in Dosenform, dessen Mechanismus eine gewisse Pendelung des Turmes gestattet. — Dieser Turm kam 1892 zur Annahme; er ist der Normaltypus zur Aufnahme von zwei langen 155 mm-Kanonen, welches Kaliber für die Panzerung sehr bevorzugt wird. Zum Schutze des zylindrischen Mantels wird der Turm für gewöhnlich versenkt; das Heben und Senken dauert 5—6 Sekunden. Zur Vermeidung von Schartentreffern soll der Turm nach dem Schusse sofort seitlich abgedreht werden, was aber nicht genügend schnell erreicht wird.

Galopins Turm für zwei 15 cm-Kanonen hat 5,5 m Durchmesser und eine 45 cm starke Decke.

Die Ringfuge wird durch Kautschukplatten abgedichtet.

2. Die Panzerkasematten.

In Österreich hatte zu Anfang der 80er Jahre der Feldmarschalleutnant Vogl gepanzerte Kasematten entworfen. Die Konstruktion wurde mit Rücksicht auf den Kostenpunkt im Jahre 1895 vom Obersten Brunner wieder aufgegriffen. Er schlug sie für Flachbahngeschütze vor, weil sie nach seiner Ansicht bessere Feuerleitung und mehr Sicherheit als Türme gewähren sollen. Leithner meinte, die Kasematten seien gegen schwere Mörsergranaten haltbarer und auch billiger als Türme herzustellen, betonte aber, wie auch manche andere Stimmen den großen Mangel der weiten Schartenöffnungen bei nur 70—80 Grad Gesichtsfeld. Die Kasematten seien allenfalls für Kanonen mit festen Richtungen anwendbar, für Haubitzen und Mörser aber Türme vorzuziehen.

3. Die Beurteilung der Panzer.

Die heutigen Geschützpanzer, insbesondere die deutschen, stehen auf einer weit höheren Stufe, als die um das Jahr 1890 hergestellten.

Ihr passives Widerstandsvermögen gegen den Schuß ist bedeutend gewachsen. Dies gilt auch von den Betonmänteln. Welitschko berechnet auf Grund französischer Versuchsergebnisse, achtzig 21 cm-Granaten mit je 25 kg Melinitladung und von 11 000 kg Gesamtgewicht könnten nur 5,86 cbm Betongewölbe zerstören.

Über das große Aktivvermögen der Türme ist schon oben gesprochen. Ihr nach allen Seiten sofort ausführbares Feuer, ohne Umstellung und Munitionstransporte, ersetzt den so oft verlangten ambulanten Gebrauch der Geschütze. Der schwere Geschützpanzer ist also für die Festung ein Kampfmittel, das gesicherter und dauernder kämpfen kann, als alle Geschütze des Angriffs, das den Angreifer zur Aufbietung großer Mittel und Kräfte zwingt und dessen Gefechtswert dem einer gewissen Zahl frei aufgestellter Geschütze gleichkommt. Dadurch wird eine gewisse Verminderung der Geschützausrüstung und der Artilleriemannschaft zulässig.

Der Panzer ist indes nicht unverwundbar und hat auch Mängel, die von den Gegnern laut verkündet wurden. Abgesehen von dem, was auf Seite 19 und 69 angeführt worden ist, wurden besonders die Schwierigkeit und Unsicherheit der Feuerleitung hervorgehoben. Das geschah namentlich in Ruß=

land, wo denn auch unter dem Einflusse Welitschkos jede Verwendung von Panzern unterblieb.

Vor kurzem hat auch General Langlois ein verdammendes Urteil über die Panzer gesprochen. Er meint, sobald das Feuer gegen die Panzer eines Forts eröffnet ist, wird durch den Lärm des Feuers und der detonierenden Granaten die Verständigung mit dem Beobachter unmöglich, und durch die Sprengwolken der vor dem Fort zerspringenden Schrapnells wird die Beobachtung unausführbar; die Panzerartillerie wird zugleich taub und blind. —

Die Zerstörbarkeit der Panzer muß durch geschickte und verdeckte Aufstellung erschwert werden. Dazu sind getrennt angelegte Beobachtungstürme nötig, denn mehr in der Abhängigkeit von diesen liegt eine wirkliche Schwäche des Panzers, als in ihm selber. Ein dauernd gegen jene Türme gerichtetes Feuer, selbst aus leichten Geschützen, kann die Beobachtung stören oder zeitweise hindern. In dieser Hinsicht ist die Aufstellung der Panzertürme im Fort selber die allerschlechteste.

Trotz aller Bedenken sind die Panzer in vermehrter Zahl angewendet worden. Seit Ende der 90er Jahre ist kaum ein Bau ohne Panzer ausgeführt. — Auch in Rußland ist der Widerstand gebrochen. Welitschko hat in der 1902 erschienenen Schrift: „Die fortifikatorische Verstärkung der Staaten usw." für Sperrforts die Verwendung von Panzern vorgeschlagen und General Kasbeck hat 1902 verlangt, die Sicherheitsarmierung solle womöglich unter Panzerkuppeln oder in Panzerkasematten stehen. Der Panzer hat sich die volle Daseinsberechtigung erkämpft und ist unentbehrlich.

Die Bereitstellung der artilleristischen Mittel für den Festungskampf.

I. Für den Angriff.

1. Die bespannte Fußartillerie.

In Deutschland waren im Jahre 1873 in Straßburg und Metz zwei sogenannte „Spezial-Belagerungstrains" zu je 50 Geschützen formiert worden, die im Kriegsfalle zu beschleunigten Angriffen auf französische Sperrforts dienen sollten*). Im Jahre 1880 wurden diese Trains auf 40 Geschütze gesetzt,

*) Einzelheiten: Entwicklung der deutschen Festungs- und Belag.-Artillerie 1875. 1895. S. 337.

daneben wurde ein dritter Train in Bayern aufgestellt; es wurden ferner Munitionskolonnen bereitgestellt.

Im Jahre 1889 wurden weitere Vorbereitungen für schnelle Mobilmachung getroffen; die Formation erhielt die Bezeichnung „Fußartillerie mit Bespannung". Nach dem Jahre 1890 wurden neue Geschütze eingestellt, Bespannungs-Abteilungen als Stämme für die Kriegsformationen gebildet und weitere Vorbereitungen für die Mobilmachung getroffen. Die Bezeichnung wurde: „schwere Artillerie des Feldheeres".

Das wichtigste Geschütz ist die 15 cm-Haubitze, die den Feldtruppen überall folgen und das Feuer schnell eröffnen kann, weil sie keine Bettung nötig hat.

Die Haubitzen und Mörser führen nur Granaten Az, teils ohne, teils mit Verzögerung; die 10 cm-Kanonen daneben Schrapnells.

Für jede Haubitze werden 410 Schüsse, für jeden Mörser und jede Kanone 200—250 Schüsse mitgeführt.

Ein Fußartillerie-Bataillon soll vier 15 cm-Haubitz- oder zwei 21 cm-Mörserbatterien besetzen. 10 cm-Kanonenbatterien werden nur ausnahmsweise formiert. Neben vier Geschützen führt jede Haubitz- und Mörserbatterie 14 Wagen.

In Österreich bestanden 1894 fünf mobile Belagerungsgruppen zu je vier 15 cm-Haubitzbatterien à 4.

In Frankreich wurde bei jedem der fünf Belagerungstrains eine bespannte „demi-équipage léger" formiert, bestehend aus 8 kurzen 15 cm-Kanonen und 8 220 mm-Mörsern. Ferner eine zweite Sektion: 20 155 mm-Kanonen und 16 220 mm-Mörser. Die Batterien heißen „batteries lourdes de l'armée".

Die 1904 eingeführte 155 mm-Haubitze Rimailho soll, wie es heißt, die Ausrüstung für alle dem Feldheere beigegebenen Batterien bilden. Bei dem hohen Gewicht müssen Rohr und Lafette getrennt auf je einem besonderen Fahrzeuge durch 6 Pferde fortgeschafft werden.

Rußland hatte 1895 als bespannte Fußartillerie sieben 15 cm-Mörser-Regimenter mit zusammen 28 Batterien. Daneben waren 64 Batterien der alten 10,67 cm-Kanonen bereit gestellt.

Italien stellte im Jahre 1890 einen Teil seiner Belagerungstrains als mobile Batterien, als sogenannten Vorpark bereit, und zwar 8 12 cm-, 4 15 cm-, 6 42 cm-Schnellfeuerkanonen, 4 21 cm-Haubitzen, 8 15 cm- und 8 9 cm-Mörser, sowie 6 Gardener-Maschinengewehre.

Die Zwecke der bespannten Fußartillerie sind: Bekämpfung von befestigten Feldstellungen, und Mitwirkung beim Angriffe auf isolierte Forts und bei der Belagerung, gleichsam als Avantgarde der Belagerungstrains, namentlich bei der Einschließung und den Kämpfen um vorgeschobene Verteidigungsstellungen. Bestimmt abgelehnt wird ihre Verwendung vor der Festung, wie Feldartillerie.

In Deutschland hoffte man zu Anfang der 80er Jahre mit den damaligen Spezialtrains ein isoliertes Fort nach 36 bis 48stündiger Beschießung nehmen zu können.

2. Die großen Belagerungstrains.*)

Deutschland. Die unmittelbar nach dem Kriege von 1870 aufgestellten zwei Trains zu je 400 Geschützen erfuhren im Jahre 1880, infolge der Einstellung neuer Geschützkonstruktionen eine gründliche Umgestaltung und zweckmäßige Gliederung. Es wurden drei Trains zu je 4 Sektionen mit 60 Geschützen gebildet, zusammen 288 12 cm-, 144 kurze 15 cm-, je 72 15 cm-Ringkanonen, 9 cm-, 15 cm- und 21 cm-Mörser = 720 Geschütze.

Dazu für besondere Zwecke 3 Ergänzungssektionen mit 36 kurzen 21 cm-, 36 12 cm- oder 9 cm-Kanonen.

Das ganze Material wurde sektionsweise auf 10 große Festungen verteilt, denen es im Falle eines Verteidigungskrieges als Reserve dienen sollte. Die Ausrüstung erfuhr wesentliche Änderungen nach dem Jahre 1890 durch Ausscheiden der 9 cm-Mörser, der kurzen 21 cm- und 15 cm-Kanonen, und Einstellung der 15 cm-Haubitze, der 10 cm- und langen 15 cm-Kanonen, der 21 cm-Stahlmörser und der 5 cm-Kanone mit Fahrpanzer.

In Österreich war 1874 ein Train von 400 Geschützen aufgestellt worden, der nach verschiedenen Änderungen zu Anfang der 90er Jahre 18 cm-, 15 cm- und 12 cm-Kanonen C/80, 15 cm-Haubitzen, 15 cm- und 21 cm-Mörser enthielt. Später sind 10 cm-Kanonen und 24 cm-Mörser C/98 eingestellt.

In Frankreich bestanden im Jahre 1890 5 Trains zu je 176 Geschützen.

Nach der Instruktion von 1904 besteht eine „équipage de siège d'artillerie" aus drei „divisions" mit zusammen 180 Geschützen. Dies sind nach neueren Angaben je 18 95 mm-, 120 mm- und lange 155 mm-Kanonen, 90 155 mm-Hau-

*) Siehe auch: Geschichte des Festungskrieges 2. Aufl. S. 328 u. ff. und: Die Entwicklung der deutschen Festungs- und Belag.-Artill. 1875 bis 1895. S. 365 u. ff.

bitzen R, 32 220 mm- und einige 270 mm-Mörser. Alles in Batterien zu vier geteilt.

In Rußland wurden 1877 zwei Trains zu 400 Geschützen gebildet, deren Zahl im Jahre 1894 auf 424 stieg: 60 lange, 144 kurze 15,2 cm-, 116 10,7 cm-, 12 leichte 20 cm-Kanonen, 40 8,7 cm- und 40 20 cm-Mörser. — Jeder Train ist in zwei Halbparks geteilt, die jetzt wieder 200 Geschütze führen sollen, und im Kriege durch 4 Bataillone à 1300 Mann besetzt werden. — Die schweren Geschütze werden zu je 4, die mittleren zu je 6 in Batterie gestellt.

In Italien wurde 1874 ein Train und 1890 ein zweiter gebildet. Ihre Zusammensetzung soll jetzt sein: 32 9 cm-, 72 12 cm-, 40 15 cm-Kanonen, 40 15 cm-, 44 21 cm-Haubitzen, 68 15 cm-, 20 21 cm- und 8 24 cm-Mörser, dazu 36 Mitrailleusen und 42 mm-Kanonen.

3. Die Munitionsausrüstung des Trains.

In Deutschland waren 1870 für jede gezogene Kanone 1000 Granat- und 200 Schrapnellschüsse bereit gestellt worden. Zu Anfang der 80 er Jahre trat eine Vermehrung der Schrapnells und eine Verminderung der Granaten ein; die 21 cm- und 15 cm-Mörser erhielten je 1000 Granaten, von denen demnächst je 300 durch Brisanzgranaten ersetzt wurden.

Nach dem Jahre 1890 sind wahrscheinlich große Verschiebungen in diesen Zahlen eingetreten. Die für den Fernkampf bestimmten langen schweren Kanonen bedürfen einer sehr starken Ausrüstung an Schrapnells, einer schwachen an Granaten, die 10 cm-Kanonen einer sehr starken Kartätschausrüstung.

Die Munitionsausrüstung der fremdländischen Trains wird nach ähnlichen Grundsätzen bemessen sein. — Für die französischen Trains wurden im Jahre 1893 folgende Schußzahlen angegeben:

Die 220 mm-Kanonen 800, die 155 mm- und 120 mm-Kanonen 1150—1200 Granaten und Schrapnells, die 95 mm-Kanonen 1150—1200 Schrapnells zum Beschießen von Ballons.

Die 220 und 270 mm-Mörser 600 Melinitgranaten. Die für den Kampf ausgeworfene Tagesrate beträgt für diese letzten Geschütze 60, für alle übrigen 80 Schüsse.

Nach vorstehenden Angaben kann man annehmen, daß in den Großstaaten mehr als 800 Geschütze mit ganz bedeutenden Munitionsmengen bereit gehalten werden.

II. Die Ausrüstung der Landfestungen.

1. Gliederung und Stärke der Geschützausrüstung.

In Deutschland wurden im Jahre 1880 die Festungen in bezug auf artilleristische Ausrüstung in drei Klassen geteilt. Die erste umfaßte die großen Gürtelfestungen, die zweite die Festungen mittlerer Größe ohne Fortsgürtel, die dritte die kleinen Plätze.

Die Geschützausrüstung der Festungen erster Klasse wurde in folgende Gruppen gegliedert:

Die Sicherheitsarmierung oder erste Geschützaufstellung (armement de sûreté) soll überraschende, gewaltsame Angriffe abweisen. Sie bestand für jedes große Fort (abgesehen von der Grabenbestreichung) aus 12—14 schweren, mittleren und leichten Kanonen.

Die Abschnitts-Spezial- oder mobile Reserve (armement de mobilisation), für jeden Abschnitt aus 24—30 Kanonen verschiedenen Kalibers bestehend, und zur ersten Unterstützung der Sicherheitsarmierung bestimmt. Zum Teil sollten die Geschütze in den Anschlußbatterien, zum Teil in den Zwischenlinien aufgestellt werden.

Die Haupt- oder General-Geschützreserve (armement disponible), bestimmt zur Führung des eigentlichen Geschützkampfes, bestehend aus Geschützen vom 12 und 15 cm-Kaliber. Zu ihr gehören meist 3 bis 4 Ausfallbatterien. Im Durchschnitt mochte betragen: die Stärke der Sicherheitsarmierung 300—400 Geschütze, die der Spezialreserven: 300—400, die der Generalreserve 200—250 Geschütze. Auf die Formierung dieser starken Reserve waren die Bestrebungen ganz besonders gerichtet.

Von vielen Seiten wurde verlangt, die Geschützzahl müsse so groß sein, wie auf der angegriffenen Front überhaupt Platz finden könnte. So berechnet Brialmont 1895 für je zwei 4 km breite Zwischenfelder 2×58 Batterien zu 6 Geschützen, und rundet die Höhe der Generalreserven auf 650 Geschütze ab.

Deguise wollte in einem 2,5 km breiten Zwischenfelde 108 Geschütze aufstellen und eine Generalreserve von 400 Geschützen bilden.

General Kasbeck will in dem Zwischenfelde von 2,5 km Breite 120 Geschütze, und im ganzen 312 Geschütze aufstellen.

Die Gesamtausrüstung einer Festung mit einem 40 bis

45 Kilometer langen Gürtel, mochte um das Jahr 1890 etwa 1000 Geschütze betragen, pro Kilometer etwa 25.

2. Die Munitionsausrüstung.

In Preußen wurden im Jahre 1868 für jede gezogene Kanone 600 Granat- und 100 Schrapnellschüsse ausgeworfen. Für diese Zahlen waren weder taktische Gesichtspunkte noch Erfahrungssätze, sondern nur pekuniäre Gründe maßgebend. Im Jahre 1880 erhielten die schweren Kanonen der Festungen I. Klasse je 1100, die Mörser 1000 Schüsse. Für die leichten Geschütze und die Festungen 2. und 3. Klasse wurde eine Verminderung der Schußzahl angeordnet.

In Frankreich waren nach den offiziellen Angaben aus den 90er Jahren ausgeworfen für die:

120 mm- und 150 mm-Kanonen	1150 bezw. 1300	Schüsse
220 mm-Kanonen	800	„
220 mm-Mörser	1000	„
270 mm do.	600	„

3. Der Bedarf an Artilleriemannschaft.

Im Durchschnitt beträgt die *einfache* Bedienung für jedes leichte und Flankengeschütz 3 Mann, für jedes Kampfgeschütz mindestens 5—6 Mann. Das deutsche Reglement berechnet für eine Batterie von 6 Geschützen in einfachen Lafetten 55 Köpfe.

In Rußland wurden im ganzen für jedes Geschütz 1 Unteroffizier und 10 Mann, in Frankreich, abgesehen von den Flankengeschützen, 12—13 Köpfe angesetzt.

Die Panzergeschütze erfordern als einmalige Bedienung einen Geschützkommandeur und 10—12 Köpfe für mittlere Kaliber, bezw. 14—15 für schwere Kaliber.

Der Bedarf an Artilleristen, bei doppelter Besatzung der Geschütze, konnte für eine Gürtelfestung mit 1000 Geschützen auf nicht weniger als 12000 Mann veranschlagt werden.

Einen weiteren Anhalt über diese Verhältnisse mögen folgende Angaben gewähren.

Der Bedarf an Geschützen, der im Jahre 1870 für die 27 *preußischen* Festungen rund 6000 Stück betragen hatte, stieg für alle *deutschen* Festungen (abgesehen von Bayern) bis zum Jahre 1878 auf 11800; sank dann infolge der Auflassung von 7 Festungen und anderen Dispositionen auf 9800 im Jahre 1887 *).

---

*) Entwicklung der deutschen Festungs- und Belagerungs-Artillerie von 1875 bis 1892. S 357 u. ff.

Die Gesamtschußzahl betrug 1880: 5 300 000. Durch andere Klassifizierung der Festungen sank sie in den nächsten Jahren auf $4^1/_2$ Millionen mit 300 000 Zentnern Pulver.

Die Kriegsstärke der Fußartillerie (30 Linienbataillone und Landwehr) betrug im Jahre 1885 rund 55 000 Mann und reichte für die Besatzung der Festungen nur notdürftig aus, denn für die 6 großen Plätze an der Ost- und Westgrenze allein mochten gegen 40 000 Mann nötig sein. Da sie aber nicht alle gleichzeitig als bedroht anzusehen waren, waren die Verhältnisse noch nicht ungünstig.

Aus diesen Angaben ist ersichtlich, wie schwer oder geradezu unmöglich es ist, die Ausrüstung und Besatzung der Festungen fortlaufend auf der Höhe zu halten.

Bei der Einführung neuer Geschütze steht die Ausrüstung der Belagerungstrains immer in erster Linie, und das aus ihnen ausscheidende Material muß aus pekuniären Gründen in die Festungen eingestellt werden. In gleicher Weise wird bei Annahme eines neuen Feldartillerie-Materials das ausscheidende in den Festungen verwendet, wobei dann die Bestände der ältesten Konstruktionen ausscheiden. — Auf diese Weise enthalten die Festungen mehrere Generationen von Geschützen und Munition, und ihre Ausrüstung ist in gewissem Maße minderwertig.

Die Verhältnisse gestalteten sich nach der Einführung der gezogenen Geschütze besonders ungünstig, weil mehrere Neukonstruktionen schnell einander folgten, und die Deckung des mit dem Ausbau der Gürtelfestungen sehr bedeutend steigenden Bedarfs nicht möglich war, so daß der Verbleib älterer und auch glatter Geschütze in großem Umfange nicht zu vermeiden war.

So befanden sich in der Ausrüstung der preußischen Festungen im Jahre 1878 noch 1700 glatte Kanonen, 1300 glatte Mörser und 1200 eroberte französische gezogene 12 cm-Vorderlader. Im Jahre 1888 waren vorhanden: 360 glatte Kanonen, 1380 8 cm-Feldkanonen C/64 und 1800 9 cm-Feldkanonen C/61, die durch das Material G/73 verfügbar geworden waren.

Es waren vorhanden:

im	Jahre	1878	9	Arten	glatte	Gesch.,	22	Arten	gezogene Gesch.
„	„	1885	2	„	„	„	26	„	„ „
„	„	1890	1	„	„	„	25	„	„ „

Die letzten glatten Geschütze schieden im Jahre 1893, also 34 Jahre nach der ersten Einstellung gezogener Kanonen aus.

Seit dem Jahre 1890 haben diese Verhältnisse sich wesentlich geändert und gebessert.

Der Bedarf an Geschützen ist durch Auflassung kleiner Plätze und der Umwallung mehrerer großen Festungen wahrscheinlich um 1600—1800 Stück vermindert. Dadurch ist der Munitions- und Mannschaftsbedarf entsprechend herabgemindert; dieser um 10 000 Mann. Die Ausrüstung ist durch Einstellung neuer Rohrrücklauf- und Panzergeschütze und leichter Schnellfeuerkanonen vereinfacht und wirksamer geworden.

Anderseits ist eine gewisse Erhöhung des Geschützbedarfs durch die Panzerbefestigungen am Rhein und an der Weichsel, ein größerer Bedarf an Munition durch die notwendige Vermehrung der Schußzahlen für mehrere Geschützarten eingetreten.

Der von 30 auf 42½ Bataillone gewachsene Etat der Fußartillerie gestattet eine viel bessere Befriedigung des Mannschaftsbedarfs.

Genug, die von mehreren Schriftstellern betonte Minderwertigkeit der Festungsausrüstung gegenüber der des Belagerungstrains ist wesentlich abgeschwächt worden.

Diese ganzen Verhältnisse haben sich in den nichtdeutschen Festungen offenbar ganz ähnlich wie in den deutschen entwickelt. So weit bekannt, waren in mehreren noch vor wenigen Jahren viele glatte Geschütze vorhanden, in einigen ist dies vielleicht noch heute der Fall.

Die vorstehenden Darlegungen geben einen Anhalt für die Größe der Summen, die die Artillerie-Ausrüstung, ihre Unterhaltung und Unterbringung kostet. Diese Summen sind für die neuen Geschütze und ihre Munition gegen früher sehr bedeutend gewachsen. Die Geschütze sind mindestens 5 mal, die Munition ist 7—10 mal teurer geworden.

Der Granatschuß der 12 cm-Kanone kostete 10 Mk., er kostet für die 10 cm-Kanone etwa 70 Mk. Eine 21 cm-Minengranate kostet über 300 Mk.

Somit ist es erklärlich, wenn die wünschenswerte Höhe der Munitionsausrüstung in vielen Fällen nicht erreicht wird.

Nicht minder schwierig ist die Bereitstellung der erforderlichen Artilleriebesatzung *).

In keinem Staate reicht die Festungsartillerie zur gleichzeitigen, vollen Besatzung aller Festungsgeschütze aus. — Das ist auch nicht nötig, denn bei Beginn eines Krieges handelt es sich zunächst darum, einige unmittelbar bedrohte Grenzplätze in

*) Siehe: Entwicklung der deutschen Festungs- und Belag.-Artill. von 1875 bis 1892. S. 372.

vollen Verteidigungszustand zu versetzen. Das sind höchstens zwei große Festungen, denn keine Armee ist imstande, gleichzeitig mehr Plätze mit voller Kraft zu belagern.

Die übrigen Festungen können je nach dem Grade ihrer Gefährdung schwächer besetzt werden.

Der hierbei zu deckende Bedarf an Artilleristen ist immer noch schwer zu befriedigen.

Diese wichtige Frage wird von vielen Schriftstellern gar nicht, von einigen oberflächlich behandelt. So berechnet Brialmont für jedes Geschütz seiner Schemafestung nur 7, und Welitschko nur 6,5 Mann.

Wird für die Kampfgeschütze die dreifache Besatzung, für alle übrigen die einfache gerechnet, so ergibt sich im Durchschnitt für jedes Geschütz der Festung ein Bedarf von 12—14 Mann. Das ist ein Satz, der bei der Berechnung für eine bedrohte Festung innegehalten werden muß.

Von besonderer Wichtigkeit ist hierbei die Deckung des Bedarfs an guten Geschütz- und noch mehr an tüchtigen Batteriekommandeuren, in deren Hand die Feuerleitung liegt. Die Lösung dieser Frage hat stets Schwierigkeiten gemacht, und jetzt wird es auch noch so sein. Ohne eine sichere Feuerleitung ist die beste Artillerie eine stumpfe Waffe.

Die vorstehend angedeuteten Verhältnisse verlangen bei Anlage der Landesverteidigung die ernsteste Beachtung. Sie weisen darauf hin, daß in erster Linie es darauf ankommt, wenige, aber gut eingerichtete Festungen zu besitzen, und dabei mit zulässig geringster Geschützzahl auszukommen. Jedes ersparte Geschütz bringt Ersparnis an Kosten für Beschaffung der Munition, für Unterbringung des Materials und der Mannschaft und deren Verpflegung. Bei Anlage jeder neuen Befestigung ist auf Verminderung älterer Werke Bedacht zu nehmen.

In Deutschland ist diesen Verhältnissen seit dem Jahre 1870 fortgesetzt Rechnung getragen worden.

III. Die Bereitstellung technischer Kampfmittel.

Zur Führung einer guten Verteidigung sind heute unentbehrlich: Telephone, Einrichtungen für Telegraphie ohne Draht, das Radfahrwesen, Schmalspurbahnen, schwere Selbstfahrer, Fernrohre, Beleuchtungsapparate, Scheinwerfer, Luftballons usw. In nicht ferner Zeit wird hierzu das lenkbare Luftschiff treten.

Hierzu ist noch folgendes zu bemerken. Die Verwendung des Fesselballons wird erheblich eingeschränkt durch die Witterung und den weittragenden Schrapnellschuß der Kanonen.

Nach französischen Angaben ist der Ballon bei 1900 bis 2000 m Steighöhe gegen die Schrapnells der 95 mm-Kanone erst bei Entfernungen über 6 km, und gegen die Schüsse der 120 mm- und 155 mm-Kanone bei mehr als 7 km geschützt. Wird er von Schrapnells erreicht, so wird er sofort zum Sinken gebracht. Auf den genannten Entfernungen ist die sichere Beobachtung vom Ballon sehr zweifelhaft.

Die Funkentelegraphie ist in Zukunft befähigt, eine längere Verbindung der Festung mit der Außenwelt aufrecht zu halten.

Die erfolgreiche Verwendung von Scheinwerfern bietet große Schwierigkeiten. Sie sind schwer vor dem feindlichen Feuer zu sichern; das Aufsuchen der Ziele ist schwierig und unsicher. Mannschaften können sich der Beobachtung durch Niederlegen entziehen und sind, ruhig stehend, schon bei 2 km Entfernung nicht mehr erkennbar. Die durch geringe Erhebungen im Gelände entstehenden langen Schatten erzeugen große Täuschungen in der Schätzung der Entfernungen. — Auf kleinen Entfernungen haben bei Port Arthur die Scheinwerfer den Russen dadurch große Dienste geleistet, daß sie die Angreifer bei den Stürmen in hohem Grade blendeten, wodurch, nach Angabe der Japaner, der Sturm mehr erschwert worden sein soll, als durch das Gewehrfeuer.

Die Bewegung auf dem Gebiete des Befestigungswesens.

In unmittelbarer Weiterentwicklung der auf Seite 27 und ff. erörterten Verhältnisse waren die Bestrebungen der Ingenieure fast ausschließlich auf Konstruktion eines neuen Forttypus gerichtet, der wie bisher in einem Werke mit großen Abmessungen, oder in einem mit möglichst geringen, gesucht wurde.

I. Entwürfe zu neuen Panzerforts.

1. Große Forts.

Brialmont blieb bei seinen früher ausgesprochenen Ansichten. Die Forts sollten alle Kampfzwecke der Artillerie behalten, wozu sie die entsprechenden Geschütze und für den Nahkampf vom offenen Walle eine starke Infanteriebesatzung erhielten. Für die beste Kombination erklärte Brialmont die bei den Maasforts angewendete Vereinigung eines Walles mit einem Zentralbau, der die Panzer wieder in symmetrischer, unzweckmäßiger Verteilung aufnehmen sollte. — Brialmont erklärte die Grusonschen Verschwindungskuppeln für besser als Traditorenbatterien, glaubte, seine Forts könnten nur durch einen Minenangriff genommen werden, und müßten dazu ein Konterminensystem erhalten, das allerdings „von gewissen Neuerern" als schon überwundener Standpunkt bezeichnet werde.

Brialmont entwarf hiernach 1895 und 1897 große Forts in Lünetten-, Trapez- und Dreiecksform mit 7—10 Kampfgeschützen, 4 57 mm-Kanonen in Türmen und 6—8 solchen Kanonen in Räderlafetten, die, wie in den Maasforts, in den Hohltraversen des Walles stehen sollten*).

Brialmont fand Nachfolger in einigen belgischen Offizieren. Libbrecht und Cabra entwarfen 1895 größere und mittlere Forts mit 8—9 bezw. 5 Kampfgeschützen und leichten Kanonen.

*) Die näheren Angaben über Größe und Ausrüstung der zu besprechenden Forts folgen in einer besonderen Tabelle.

Major Deguise stellte 1896 Typen für Forts 1. und 2. Ordnung und für Zwischenwerke auf.

Die Forts 1. Ordnung, zur Bildung des vorderen, für Nahverteidigung eingerichteten Gürtels bestimmt, erhielten nur leichte Geschütze; die für den zurückgezogenen Gürtel entworfenen Forts 2. Ordnung erhielten 4—8 längs der Kehle, in einer Linie, aufgestellte und für direktes Richten eingerichtete Kampfgeschütze.

Alle Werke hatten Traditorengeschütze zur Bestreichung der Zwischenfelder. Die Forts sind erheblich kleiner, als die Brialmonts; sie haben 6—7 m Aufzug.

2. Kleine Forts.

In Frankreich fand Brialmont keine Anhänger.

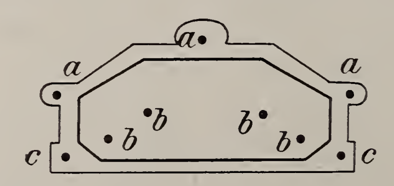
Josset entwarf 1897 Forts von geringer Größe mit drei Türmen für je 2 leichte Kanonen. Diese Forts sollen einen vorderen Fortsgürtel bilden.

Für einen zurückgezogenen zweiten Gürtel entwarf er Werke mit einem Turm für eine lange 155 mm-Kanone.

Hennebert bemerkt 1895: „Das Fort nimmt am Kampfe nicht teil. Es erhält leichte, gegen Schrapnells geschützte Sturmgeschütze, Hangargeschütze, leichte Geschütze zur Bestreichung des Zwischengeländes, die ausnahmsweise unter versenkbare Kuppeln, oder in kasemattierten Flankenbatterien aufgestellt werden.

Plessix verlangt 1900 für neue Forts Panzergeschütze und Geschütze in Traditoren.

In Deutschland entwarf Hauptmann Schröter 1897 Einheitswerke (Panzerforts) und Nahkampfstützpunkte für leichte Geschütze. Die Einheitswerke haben nachstehenden Grundriß.



Die Ausrüstung ist folgende: a a a drei 53 mm-Türme, b b 4 12 cm- oder 15 cm-Kanonen im Hofe, c c zwei 10 cm-Türme.

Zwei Beobachtungstürme stehen unter dem Glacis vor den Facen.

In einem Entwurf von 1905 sind die 15 cm-Kanonen, durch solche von 10 cm, und die 53 mm-Geschütze durch 75 mm-Kanonen ersetzt.

Schröter will die Panzerwerke, wegen der hohen Kosten, nur an besonders wichtigen Punkten verwenden.

In Österreich nahm die Frage einen eigentümlich bewegten Verlauf.

Oberstleutnant Brunner hatte 1889 ein Nahkampfwerk in Dreieckform entworfen, mit einem Vorderwall für Infanterie und Sturmgeschütze, und in der Kehle mit einem großen Kasemattenbau für 2×4 Traditoren-Geschütze.

Major v. Leithner entwarf 1891 ein für Nah- und Fernkampf eingerichtetes „Einheitswerk" mit einem Walle für Infanterie und 6 leichte Sturmgeschütze, einem Kehlwalle mit zwei 12 cm-Kanonen und 4 15 cm-Mörsern in Türmen und mit einer Traditoren-Batterie hinter der Kehle. Besatzung eine halbe Kompagnie Infanterie.

In dem Buche: „Die beständige Befestigung und der Festungskrieg, 1894", schlug Leithner „Gürtelhauptwerke" vor, die in der ersten Periode des Kampfes gegen gewaltsame Angriffe wirken und das Zwischengelände bestreichen sollten. — Das Projekt war dem obengenannten ähnlich, von mehreren Typen seien zwei erwähnt.

Der erste hatte einen Vorderwall für Infanterie, ein Kehlkasemattenkorps mit 5 Kuppeln für 2 15 cm-Kanonen und 4 15 cm-Mörser, und außerdem 4 75 mm-Kanonen hinter gepanzerten Scharten. Besatzung eine Kompagnie Infanterie.

Der zweite Typus hat in dem Vorderwalle 4 15 cm-Haubitzen, sonst ist alles wie beim Typus 1. Dieser Typus 2 soll das Normale sein.

Brunner begründet in seinem Leitfaden vom Jahre 1896 die Einrichtung seiner „Einheitsforts" wie folgt.

Der Geschützkampf auf große Entfernungen führt zu keinem positiven Ergebnis; der Verteidiger muß vielmehr alle Mittel dazu verwenden, das Festsetzen des Angreifers im nächsten Vorterrain und den Batteriebau so zu erschweren, daß es auf beachtenswerte Entfernung gar nicht zum Geschützkampfe kommen kann. Die hierzu nötigen 15 cm-Kanonen gehören aber nach allgemeiner Ansicht nicht in die Forts, die also als reine Infanteriewerke mit leichten Panzern einzurichten sind. Wenn in die Forts unbedingt schwere Geschütze gestellt werden müssen, dann können es 4 bis höchstens 8 Haubitzen sein. Das hiernach entworfene Einheitsfort hat Trapezform, einen Vorderwall für

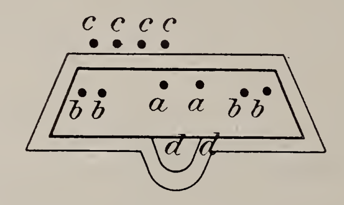
Infanterie und 4 75 mm-Panzer, und für 4 75 mm-Remisen-geschütze. — Der Hinterwall ist ein Massivbau mit 6 15 cm-Haubitzen und Mörsern.

Hinter der Kehle eine Streiche oder Traditorenkasematte.

Leithner schloß sich 1897 ganz den Ansichten Brunners an; die Gürtelwerke sollten für gewöhnlich Nahkampfstützpunkte für Infanterie und leichte hebbare Panzer sein. Die zu dauerndem Kampfe bestimmten Geschütze sollten am besten offen und außerhalb der Forts stehen, wozu ständige Anschlußbatterien am geeignetsten seien.

Im Jahre 1899 entwarf Leithner wieder Einheits- und Nahkampfwerke*).

Ein Typus der ersteren hat die nachstehende Gestalt



und an Geschützen: a a. zwei schwere Kanonen, b b. 4 leichte Geschütze in Panzern, c c. 4 Haubitzkuppeln unter dem Glacis, d d. 7 75 mm-Kanonen in der Kehlstreiche.

Dieser Entwurf sollte ein Fort mit geringsten Abmessungen liefern.

In Anlehnung an ihn, entwarf 1899 Hauptmann Zell Einheitswerke von minimalen Abmessungen, mit den üblichen leichten Geschützen auf dem Infanteriewalle, zwei Kuppeln für je 2 15 cm-Kanonen unter dem Glacis, wo auch die Unterkunftsräume für 410 Mann liegen.

Leithner und Brunner wollten die schweren Kanonen aus den Forts verbannen, und dort im Notfalle nur Steilfeuergeschütze aufstellen. Gegen diese Ansicht erhob sich 1895 ein Artillerist, der Hauptmann Rehm: „Gegen die Befestigung mit Panzern, wie sie in Österreich teils ausgeführt, teils in der Ausführung begriffen ist."

Rehm führte folgendes aus:

„Die Meinung, alle Geschütze der Forts müßten unter Panzer gestellt werden, ist unrichtig. Die Sicherheitsarmierung kann nicht aus Wurfgeschützen bestehen; hier muß das Flach-

*) In einem Aufsatze: „Die Gruppenbildung im Festungsgürtel".

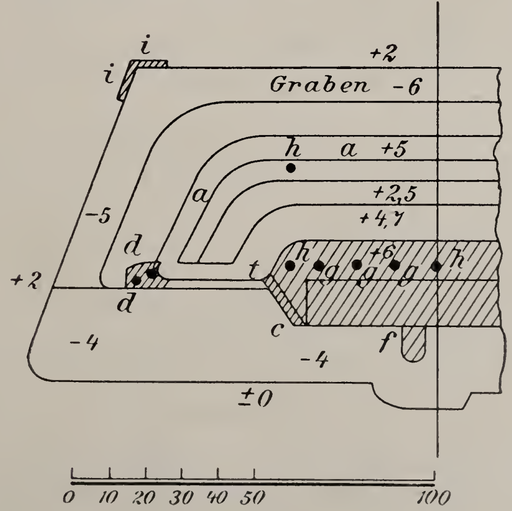
bahngeschütz eintreten, aber zwei solcher Panzergeschütze sind zu wenig.

Über die richtige Anlage der Panzer hat der Artillerist zu entscheiden!“

Rehm deckte den zwischen den Ingenieuren und Artilleristen bestehenden Zwiespalt auf. Es wurde scharf pro und contra Rehm Partei genommen, der bei den Artilleristen Beifall fand. Es hieß, er habe aus dem Herzen aller Artilleristen geschrieben und verdiene volle Zustimmung. Er habe Recht, wenn er behaupte, die vorgeschlagene Panzerbefestigung stelle alle Grundsätze über die Verteidigung und die Verwendung der Geschütze auf den Kopf. — Das Ausscheiden der Flachbahngeschütze sei ein großer, nicht mehr auszugleichender Fehler.

Die Ingenieure, an der Spitze Leithner, griffen Rehm an. Sie bemerkten entschuldigend, wenn bisher nicht genügend gepanzert sei, so liege das am Kostenpunkte, den besonders Brunner gegen die Panzerung langer Kanonen mehrmals ins Feld führt.

Von Interesse ist nun der von Brunner in seinem Buche: „Die beständige Befestigung“ 1901 gebrachte Entwurf eines Einheitsforts, von dem zwar bemerkt wird, er sei nirgends zur Ausführung gekommen, von dem man indes annehmen kann, daß er, bei der Stellung die General v. Brunner im österreichischen Geniekorps eingenommen hat, die Grundzüge zur Anschauung bringt, nach denen die neuen Forts in Österreich gebaut worden sind. Der Entwurf ist aus nachstehender Skizze ersichtlich. (Hälfte eines Forts.)



a a. Infanteriewall mit 4 Geschützbänken für je 2 tragbare Hangar-Geschütze, event. Mitrailleusen oder Maschinengewehre.

c. Traditoren-Kasematte in 2 Etagen zu 3 8 cm- oder 12 cm-Kanonen. — Die Stirnwand der Kasematten aus Granit, soll unter Umständen gepanzert und mit Minimalscharten versehen sein. Die Schußrichtung der Geschütze soll so sein, daß das Gelände nach außen bis 400 m vor den Nebenforts, nach rückwärts noch weiter bestrichen werden kann. (Gesichtsfeld 36 bis 80°.)

d d. 2 Drehtürme für leichte Geschütze, auch zum Feuer nach der Kehle bestimmt.

f. Kehl-Koffer, in zwei Stockwerken mit Mitrailleusen ausgerüstet.

g g g. 3 schwere Fernkampfgeschütze (Haubitzen) in Drehpanzern in einer fortlaufenden Batterie. Ausnahmsweise können statt einiger Haubitzen 15 cm-Mörser aufgestellt werden. Unter Umständen können die Haubitztürme auf dem Infanteriewall Platz finden.

h h. Beobachtungstürme.

i i. Kontreskarpe-Kasematten, 2 Geschütze zur Bestreichung des Hauptgrabens; Gewehre oder Mitrailleusen für die Flankengräben. Scheinwerfer werden im Kehlgebäude in der Nähe der Traditorenbatterie aufgestellt.

Das Werk hat im ganzen 34 Geschütze. In unmittelbarer Verbindung mit den Forts stehen die Anschlußglacis (Annexe) für Infanterie, Fahrpanzer, leichte Kanonen oder leichte Mörser.

In den Niederlanden entwarf Kapitän Swabing 1894 für die Befestigung von Amsterdam Panzerforts und Infanteriestützpunkte.

Das Einheitsfort (I) sollte 4 15 cm-Kanonen, 3—4 hebbare 57 mm-Geschütze, zwei Mitrailleusen und Traditorengeschütze erhalten.

Andere Entwürfe waren für 2 15 cm-, 4 12 cm- und 4 57 mm-Kanonen berechnet.

Italien. Oberstleutnant Rocchi entwarf 1902 ein Fort in Trapezform mit geringsten Abmessungen für 4 längs der Kehle in Drehtürmen aufgestellte 15 cm- und 4 57 mm-Kanonen.

3. Die Nahkampfstützpunkte.

Das Wichtigste über diese ist vorstehend schon erwähnt worden. Sie waren meistens etwas kleiner als die Einheitsforts; bei Leithner 1899: innerhalb der Feuerlinie 90 m breit

und 20 m tief. Die Geschützausrüstung betrug meist 4 53- oder 57 mm-Kanonen unter hebbaren Kuppeln oder in Hangars. Mehrere Entwürfe (Leithner, Swabing, Brunner 1901) haben Traditoren für 4—6 leichte Gesc hütze. — Der Wall ist zur Besetzung durch Infanterie eingerichtet, meist für eine halbe Kompagnie (80—100 Mann).

4. Über die Einzelheiten in der Einrichtung der Forts

ist noch folgendes zu erwähnen. Betonbau, Aufzug 2,5 bis 5 m, Grabenbreite 10—12 m, äußere Grabenwand 6 bis 8 m hoch; Glacis 30 m breit, 2—3 m unter dem gewachsenen Boden verlaufend und so einen Vorgraben bildend, in dem ein gegen Sicht gedecktes Drahthindernis liegt; Streichen unter dem äußeren Grabenrande.

In den französischen Forts ist nach Henneberts Angaben der 2—5 m breite Wallgang 3,5—4,5 m unter die Feuerlinie versenkt und unter dem äußeren Grabenrande ist eine fortlaufende Galerie angelegt.

5. Überblick.

Die Daten über die Größe der vorstehend besprochenen Einheitsforts und über ihre Geschützausrüstung (abgesehen von der Grabenbestreichung), enthält die nachstehende Tabelle.

Konstrukteur Jahr	Größe: Tiefe (innerhalb der Feuerlinie)	Größe: Breite (innerhalb der Feuerlinie)	Panzergeschütz im Werke: Kanonen 150 mm	Kanonen 120 mm	Kanonen 75 mm	Kanonen 57 mm	21 cm Mörs. oder Haub	15 cm Haub.	Grundriß des Werkes	Bemerkungen
Brialmont Bukarest 1885	300	150	6*	—	—	4—5	4	—	Lünette	Die mit * versehenen Geschütze stehen zu je zwei in einem Turme.
do. Maas 1890	150	120	2*	2	—	4	2	—	Trapez	Die mit ** versehenen Geschütze sind 15 cm-Mörser.
desgl.	110	60	2*	2*	—	4	1	—	Dreieck	
Brialmont	270	180	2*	4*	—	4	4	—	5 seitige Lünette	1) Br. entwirft auch Dreiecksforts von 150 m Breite, 80 m Tiefe für 2 schwere u. 3 leichte Geschütze in Kuppeln
1895 u.	250[1]	180	2*	4*	—	4	3	—	Dreieck	
1898	180[2]	120	2*	—	—	4	4	—	Trapez	2) Auch von 160 m Breite u. 80 m Tiefe.
Libbrecht und Cabra 1895	—	—	2	4	—	4—8	2—3	—	Großes Fort	
Deguise 1896 u 1898	120	36	4*	—	—	6—8	2	—	Dreieck	
Schröter 1897	100	45	4[3]	—	—	5	—	—	Lünette	Auch Dreiecksform 3) Dazu 2—10 cm-K.
Brunner 1890	—	—	—	4*	—	6[4] 6[5]	—	4**	Flaches Dreieck	4) Auf offnem Walle 5) In Remisen.
do. 1896 u. 1900	150	50	—	—	4[6] 8[6]	6* 4	—	6 6	Trapez	6) In Remisen.
Leithner 1890	–	—	2	4	—	4	—	4**	desgl.	
do. 1894	110	20	2	—	4	—	—	4**	Lünette	
do. 1894	—	—	—	—	4	—	—	4	desgl.	
do 1899	110	20	2	—	—	2	—	4	Trapez	
Ontl 1899	—	—	8	2[7]	—	—	—	—	desgl.	7) Davon eventl. 4—5 12 cm-Haubitz.
Zell 1899	96	24	4*	—	—	4	—	4	Lünette	
Swabing	—	—	4	—	—	3—4[8]	—	—	Dreieck	8) Dazu 2 Mitrailleusen.
desgl.	—	—	2	4	—	4	—	—		
Rocchi 1902	80	100	4	—	—	4	—	—	Trapez	
Molsheim 1892	80	100	—	—	—	4	—	4	Dreieck	
Italien Fort 1892	55	60	—	2	3	—	—	—	Unregelmäßig	
Kopenhagen 1892	120	45	2*	—	2[9]	—	—	3	Dreieck	Fort N. 5 (Lingby) 9) Dazu eine Mitrailleuse.
desgl.	—	—	2*	2	2	2[10]	—	—	Trapez	Fort N. 4 (Garderhoi). 10) 53 mm dazu 2 Mitrailleusen.

In die Traditoren stellen die österreichischen Ingenieure 2—4 12 cm und 2, 4 oder 7—75 mm Kanonen. Die Abmessungen für den Raum innerhalb der Feuerlinie sind in abgerundeten Zahlen gegeben. Das Maß von Kontrescarpe zu Kontrescarpe ist durchschnittlich nach der Breite um 80 m, nach der Tiefe um 70 m größer.

Die Übersicht zeigt folgendes*).

Der Grundriß der Forts hat Trapez- oder Lünetten- oder Dreieckform. Die Trapezform überwiegt.

Brialmont bevorzugte die Dreieckform (an der Maas), weil die auf den nach vorwärts gerichteten Facen aufgestellten Geschütze bequem und ohne einander zu hindern nach allen Seiten feuern können. Die Ecken des Grundrisses sind meist abgerundet; die Frontlinie oft leicht gekrümmt. Die durch die Zahl der Kampfgeschütze, die Stärke der Besatzung und die für ihre Unterbringung nötigen Räume bedingte Größe der Forts wird binnen weniger Jahre sehr herabgemindert. Dies wird in einigen Entwürfen durch Verlegung der Panzer unter das Glacis und durch Beschränkung der Unterkunftsräume auf eine einfache Besatzung erreicht. (Leithner 1899. Ontl 1899.) Die Fläche innerhalb der Feuerlinie beträgt bei den älteren Forts Brialmonts 42 000 qm, bei den Maasforts 18 000 qm, bei Brunner 7500 qm, bei Leithner und Ontl 2200—2400 qm. Bei dem 1892 gebauten Molsheimer Fort ist sie 8000 qm.

Die schon 1890 hervorgetretenen Bestrebungen durch besondere Traditoren- und Kasemattenbauten die Bestreichung des Zwischengeländes zu sichern, werden eifrig verfolgt. Die Anlagen haben öfter gepanzerte Scharten und sind dem Angreifer so entzogen, daß dieser sie erst sehen kann, wenn er 1000—1500 m vor dem Nebenwerke angekommen ist. Der Charakter dieser Anlagen ist besonders in dem Brunnerschen Fort von 1901 ausgeprägt.

Die Zahl der Kampfgeschütze: bei Brialmont 7—10, teils Kanonen, teils Haubitzen, geht in den Entwürfen der anderen Ingenieure auf 4—5 zurück, die in einer Batterie längs der Kehle, oder unter dem Glacis zweckmäßig vereinigt werden. Schröter, Zell und Rocchi wollen je 4 Kanonen, Ontl dagegen will 8—12 Kanonen unter dem Kehlwall vereinigen.

Für die Nahverteidigung werden 4—6 leichte Kanonen in Senkpanzern aufgestellt, oder in betonierten Hohltraversen bereitgestellt (Remisengeschütze), die im gegebenen Falle auf dem offenen Walle auftreten sollen.

Zur Bestreichung des Zwischengeländes werden die Traditoren mit 4—6 leichten, in einigen Fällen auch mit 12 cm-Kanonen ausgerüstet.

Die Stärke der Besatzung beträgt bei den großen

*) Man vergleiche die Angaben der Tabellen mit den auf S. 3 enthaltenen über die nach 1870 gebauten großen deutschen Forts, deren Fläche etwa 17000 qm betrug.

bezw. kleinen Maasforts 400 bezw. 200 Köpfe, bei den Brialmontschen Dreiecks-Forts vor 1895: 360 Mann Infanterie, 430 Artilleristen, 30 Pioniere. — Leithner verlangte 1894 eine Kompagnie Infanterie, Hauptmann Zell: 2 Offiziere und 120 Mann von der Infanterie, 7 Offiziere und 282 Mann von der Artillerie bei einfacher Ablösung; Brunner 1901: $1/2$ Kompagnie Infanterie, 200 Mann Artillerie (für 34 Geschütze).

II. Forts ohne Panzer.

In Rußland nahm die Entwicklung einen eigenen Gang, der durch Welitschko bestimmt wurde. Während man überall in den Einheitsforts die Fern- und Nahverteidigung zu vereinigen suchte, verlangte dieser Ingenieur strenge Teilung der Kampfzwecke. Er erklärte, das Innere der Forts sei und bleibe ein gigantischer Kugelfang, Kampfgeschütze dürften daher dort nicht, sondern müßten in offenen rückwärtigen Batterien aufgestellt werden. Die Forts müßten nur Stützpunkte für den Nahkampf, also Infanteriewerke sein, mit vollkommenem Schutze gegen gewaltsame Angriffe und Bombardement. Panzer seien ausgeschlossen.

Die 1889 von Welitschko vorgeschlagenen Werke haben 220 m Frontlänge, 80 m Tiefe, 8,5 m tiefe, 12,5 m breite Gräben mit einem doppelten Eisengitter auf der Sohle. Der Wall, die sogenannte „Gegensturmposition", mit betonierten Hohltraversen für 14 Remisengeschütze, ist zur Infanterieverteidigung eingerichtet. Im Inneren des Werkes ein kasemattierter Querwall, zur Besetzung durch die Reserve. — In der Kehle eine „Intervallkaponniere", mit 4—6 teils leichten, teils mittleren Geschützen ausgerüstet. — Kasematten für 400 Mann Infanterie und 600 Mann Artillerie, darunter die Bedienung der nächsten Zwischenbatterien.

Unter dem äußeren Grabenrande Kasematten für 10 Schnellfeuerkanonen.

Ein mit bombensicheren Räumen versehenes, für Infanterie-Verteidigung eingerichtetes Glacis soll die Zwischenfelder schließen.

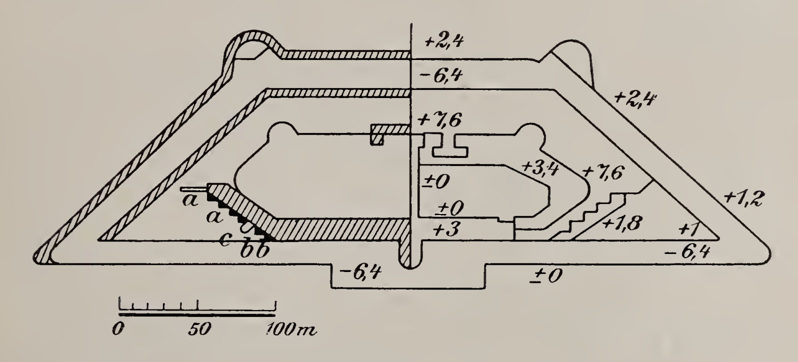
Zwischen zwei Forts will Welitschko zwei ständige Batterien für je 8—15 cm-Kanonen und 6 Schnellfeuergeschütze, und eine Batterie für 10 Mörser anlegen. — Für diese Batterie stellt Welitschko folgendes fest: Sohle des Batteriehofes 5 m unter dem Horizonte. Bei Mörserbatterien Krete der Brustwehr 7,3 m

über der Sohle. — Die aus Beton hergestellte Brustwehr hat Nischen zur Aufnahme von Geschützen, Mannschaft und Munition.

Welitschko beherrschte die Ansichten der russischen Ingenieure. Die Grundgedanken seiner Forts und Batterien sind bei der Befestigung von Port Arthur, namentlich im Fort III, verwirklicht worden.

Bninski entwarf 1894 Forts nach ähnlichen Grundsätzen, mit einer zweietagigen Kehlstreiche, die im unteren Stock Infanterie und leichte Geschütze, im oberen 2×3 15 cm-Kanonen aufnehmen soll. Bninski stellt im Gegensatze zu Welitschko auch 8 Kampfgeschütze im Fort auf.

Im Jahre 1902 entwarf er Zwischenraumsstützpunkte in Trapezform, von 90—100 m Länge der Kehle und 40 m Tiefe, für eine Kompagnie und 4 leichte Geschütze auf dem Walle, und zwei in einer Kehlstreiche.



Das in vorstehender Skizze gegebene Fort, das genau nach den Ansichten Welitschkos entworfen ist, zeigt eine bemerkenswerte Ausbildung einer Zwischenraumsstreiche*).

Das obere Stock der treppenartig abgestuften Streiche nimmt 4 Feldkanonen in Pivotlafetten auf (a a), ferner 2 Feldgeschütze (b b). Jene haben 35—36°, diese 60° Gesichtsfeld. Es kann das Gelände bis 1065 m v o r, und 640 m h i n t e r den Nachbarforts bestrichen werden. In der Kasematte (c) steht ein Scheinwerfer.

Im unteren Stockwerk sind Räume für Offiziere, Akkumulatoren, Kohlen usw. Das dargestellte Werk wird als der „allgemein (in Rußland) angenommene Typ eines Forts" bezeichnet.

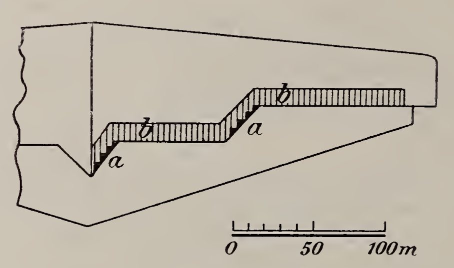
---

*) Entwurf für gebrochene Zwischenraumsstreichen an den Kehlpunkten eines ständigen Forts, von Arens. 1902.

III. Die selbständige Zwischenraumsstreiche.

Welitschko gestaltete in späteren Entwürfen die „Intervall-kaponniere" mehr zu einem selbständigen Werke und trennte sie ganz vom Fort ab, um eine kräftige Verteidigung des Zwischengeländes zu schaffen, weil das flankierende Feuer der Forts nicht imstande sei, einen gewaltsamen Angriff aufzuhalten.

Im Anschluß an diese Ansicht, behauptete Oberstleutnant Grudzinski 1900, die neuen Forts hätten gegen früher keine erhöhte aktive Verteidigungskraft; ihre Rolle als Aufstellungsort für die schwere Artillerie, wie auch als Nahkampfstützpunkte sei ausgespielt. Eine frontale Nahverteidigung durch Infanterie oder Artillerie vom offenen Walle aus, sei unmöglich. — Man solle daher auf diese Verteidigung verzichten und die Werke nur als Vereinigungspunkt für Flankenfeuer behandeln; dann entstehe die einfache Zwischenraumsstreiche von nachstehender Einrichtung.



Ein 5,5 m hoher Wall mit Flankenbatterien und Kehlkase-matten. Im oberen Stock nach jeder Seite 8 Geschütze (a a) mit 100° Gesichtsfeld, und 108 Gewehrscharten. Im unteren Stock noch 16 Geschütze nach jeder Seite, wovon je 8 (b b) nach rückwärts feuern.

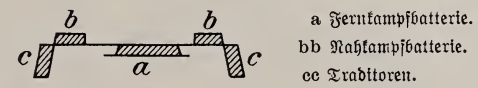
IV. Die Panzerbatterie.

Bis zur Mitte der 90er Jahre war die Frage, wo die schweren Flachbahngeschütze aufzustellen und ob sie zu panzern seien, ganz verschieden beantwortet worden. Mehrfach hieß es, sie müßten auf höher gelegenen Punkten aufgestellt und, falls sie bis in die letzten Stadien kämpfen sollten, gepanzert werden. Da nun die Forts meist die hohen Punkte besetzen würden, so müßten die Kanonen in die Forts gestellt und gepanzert werden.

Ihre Aufstellung in Panzern außerhalb der Forts kam gar nicht zur Erörterung.

Bei dieser Sachlage schrieben wir 1895:*) „Die Flachbahngeschütze, namentlich vom 10,5 cm-Kaliber abwärts, sind in großer Zahl, die Steilfeuergeschütze, in beschränkter Zahl, zu panzern. Die wichtigsten artilleristischen Rücksichten: Überwachung, Besetzung, Feuerleitung der Geschütze, fordern eine Zusammensetzung der Geschütze in Batterien, am besten zu je 4. Eine solche Batterie muß ein geschlossenes, selbständiges Ganzes, aber nur im artilleristischen Sinne, also eine Batterie sein, nicht aber ein Festungswerk."

Darauf schlug Rehm 1897 gepanzerte Fernkampfbatterien für die Zwischenfelder vor, mit anschließenden Infanteriestellungen und Nahkampf- und Traditorenbatterien. Siehe Skizze.



Somit entstand ein größeres Werk, dessen Unterkunftsräume allerdings weiter rückwärts liegen sollten.

Von den weiteren Vorschlägen sind folgende zu nennen: Schröter 1897, Batterie für 2 21 cm-Haubitzen; Leithner und Rehm: feste Kasemattenbatterien für 2, 4 bis 8 Flachbahngeschütze mit 70—80° Gesichtsfeld. Rehm hält diese Batterien für besser, als solche aus Türmen mit voller Kreisdrehung, weil sie vom Mörserfeuer nichts zu fürchten hätten. — Brunner 1901: Batterie für 4 15 cm-Haubitzen mit Beobachtungsturm.

Der Leitfaden von 1903 bringt die Zeichnung einer Batterie für 4 15 cm-Turm-Haubitzen.

Alle diese Batterien enthalten die erforderlichen Räume für die Munition, und für die einfache Bedienungs- und Bereitschaftsmannschaft. Die übrige Mannschaft liegt in besonderen Räumen, die mit der Batterie in unterirdischer Verbindung stehen. Eine Batterie für 4 Geschütze besteht aus einem 50 bis 60 m langen, 15—18 m tiefen Zementbau und ist von einem Graben oder einem Drahthindernisse umgeben.

V. Die Gruppe im Festungsgürtel.

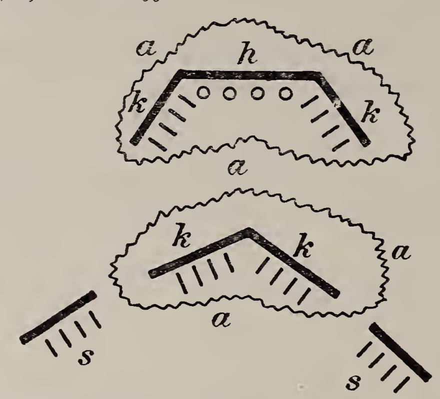
Im Jahre 1899 entwickelte Oberst Leithner die Idee der „Gruppe im Festungsgürtel" in folgender Weise:

Behufs völliger Trennung der Fern- und Nahkampfmittel sind Werkgruppen nötig, bestehend aus Fernkampfbatterien und

*) Die Entwicklung der deutschen Festungs- und Belagerungs-Artillerie von 1875—1895. S. 501.

Nahkampfwerken. — Die Geschütze stehen in festen Panzerkasematten, oder in Türmen, und die Nahkampfwerke werden etwa 300—500 m seitwärts davon und vorwärts angelegt.

Ein von Leithner gegebenes Beispiel für die Gruppierung gibt die nachstehende Skizze.



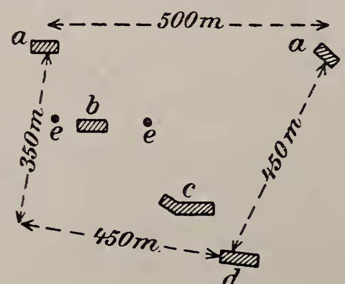
a. Drahthindernis. k Kanonenbatt. h Haubitzbatt. S Haubitzbatt. mit Schrapnellschirmen.

Leithner bildet u. a. aus drei Nahkampfwerken und zwei Batterien eine Gruppe von 1400 m Länge und 400 m Tiefe, und meint, zuweilen könne das Gelände die Zusammenfassung des Fern- und Nahkampfes in e i n e m Einheitswerke nötig machen.

Deguise erklärte für durchschnittenes Gelände die Anlage einer Gruppe von 3—4 kleinen Werken, mit Abständen von einigen hundert Metern, für nötig, deren jedes durch einen Zug Infanterie und 2—3 Schnellfeuergeschütze verteidigt werden sollte.

Deguise stellt einige Typen solcher Werke auf: Trapezform von 80 m Breite und 20 m Tiefe innerhalb der Feuerlinie.

Schröter entwarf 1905 für einen konkreten Fall die nachstehende Gruppe:



Die einzelnen Teile sind:

a a) zwei sturmfreie Stützpunkte für je eine Kompagnie,

b) Panzerbatterie für 4 Kanonen,

c) Haubitz- oder Mörser-Batterie, 4 Geschütze,
d) Bombensichere Kaserne für Gewehr-Verteidigung; mit den Batterien unterirdisch verbunden,
e) zwei Beobachtungstürme.

Das Ganze durch ein Drahthindernis umschlossen.

Schröter meint, wenn der Gürtel aus solchen Gruppen gebildet werde, sei jede als eine kleine Festung anzusehen. — Die Anordnung sei aber nicht praktisch.

VI. Betrachtung.

Die in der Zeit von 1870—1885 gebauten Forts waren in bezug auf Einrichtung und Kampfzwecke immer noch die alten Bastione: Einheitswerke im vollen Sinne des Wortes gewesen.

Als die Mörser mit den Brisanzgranaten auftraten, wurde von den meisten Ingenieuren und von manchen Artilleristen nicht erkannt, oder nicht zugegeben, daß es mit der Existenzberechtigung jener Forts vorbei sei. Daher die zahlreichen Entwürfe, die unter Festhaltung der bisherigen Kampfzwecke, und mit Benutzung von Panzern den Forts immer kleinere Abmessungen gaben, um sie zu weniger ergiebigen Artilleriezielen zu machen, wobei die Ansichten über die Zahl, Art, das Kaliber und die Aufstellung der Geschütze sehr unklar waren. Ungelöst war die Frage der zweckmäßigen Lage der Beobachtungstürme, die meist sehr ungünstig im Fort gewählt wurde. (Vergleiche Seite 91.)

Daneben bilden die schwachen Panzer für die leichten Nahkampfgeschütze einen bedenklichen Punkt, weil die schweren Granaten sie durchschlagen und im Innern des Turmes zu zerstörender Wirkung kommen können.

Die versuchte Vereinigung der Infanterie und Artillerie im Fort machte große Schwierigkeiten. Die Lage der Infanterie- zur Artilleriestellung, die Anordnung der Unterkunftsräume für Besatzung, Munition, Lebensmittel usw., die Verbindungen der Unterkunftsräume nach dem Werke und zum Hofe des Werkes, das alles führte zu verwickelten Anordnungen, die keine befriedigende Lösung gefunden hatten, auch nicht in den Entwürfen, welche die Panzer unter das Glacis verlegten, und ebensowenig in den Forts Brunners und Welitschkos.

Als Leithner im Jahre 1894 seine Entwürfe für Einheitsforts veröffentlicht hatte, wurden sie von den Ingenieuren als ein Ereignis auf dem Gebiete der Fortifikation gepriesen, von

den Artilleristen aber verworfen. — Nach Verlauf von nicht zehn Jahren konnten diese Werke den Zweifeln über ihre Berechtigung und die Möglichkeit einer zweckmäßigen Gestaltung nicht mehr standhalten. Alles drängte nach völliger Trennung der Werke für Infanterie und Artillerie. Die Lösung dieser Aufgabe wurde auf verschiedenen Wegen versucht. Den einen schlugen die Russen ein.

Welitschko verwies die ganze Kampfartillerie in offene, sorgfältig konstruierte Zwischenbatterien und entwarf für die Infanterie Zwischenwerke, die durch ihre Größe und umfangreiche Kasemattenbauten nicht, wie Welitschko glaubt, billiger als Panzerforts werden, und dem Angreifer ergiebige Ziele bieten, so daß ihre Kampffähigkeit zur Zeit des Nahkampfes sehr zweifelhaft ist.

Welitschko täuscht sich auch, wenn er glaubt, das feindliche Feuer werde seinen Batterien weniger schaden, als wenn sie gepanzert wären.

Der zweite Weg zur Trennung der Infanterie- und Artillerieverteidigung wurde in Österreich und Deutschland betreten. Ein wesentliches Glied der Entwicklung bildet die *Panzerbatterie*. Der Kern der Sache wurde zuerst nicht erfaßt, denn wiederum wurden Steilfeuergeschütze vorgeschlagen und die Kanonen in *festen* Panzerkasematten mit beschränktem Gesichtsfelde aufgestellt, wodurch der für die Panzerbatterie maßgebende Grundgedanke zunichte gemacht wurde.

Nur die aus Geschützen mit voller Kreisdrehung gebildete Batterie ist befähigt den Angriff in allen Richtungen zu bekämpfen, auch gegen den Nahangriff mit Kartätschen zu wirken und das Festsetzen des Feindes im Rücken der Stellung zu verhindern. — Zur Panzerbatterie gehören die getrennt von ihr anzulegenden Beobachtungstürme. Die Wahl ihres Standortes ist von größter Wichtigkeit.

Der letzte Schritt zur Auflösung des alten Forts war die Bildung der „Gruppe". Bestimmend für ihre Anlage sind die Punkte, an denen die Batterien liegen müssen. Danach richtet sich die Lage der Infanteriewerke, wobei auf beste Verwertung des Geländes zu sehen ist. Sturmfreiheit der Gruppe durch Drahthindernisse usw. ist unbedingt geboten.

Bei der Bildung der Gruppe blieb die Bestreichung des Zwischengeländes eine offene Frage. Sie ist durch die Anlage der selbständigen Zwischenraumsstreichen erledigt worden, die bei der Bildung des Gürtels aus Gruppen nicht entbehrt werden können.

Wenn die Ingenieure das Einheitswerk verzögernd aufgaben, und der Weg zu getrennten Bauten für Infanterie und Artillerie nur langsam zurückgelegt wurde, so ist dies angesichts der geschichtlichen Entwicklung begreiflich. Brialmont, der in dieser Geschichte lebte und webte, hatte in jungen Jahren sich aus den Banden der Bastionärbefestigung losgerungen, hatte für Antwerpen Einheitsforts gebaut, die damals bewundert wurden. Konnte man erwarten, daß er seinen Standpunkt ohne weiteres völlig aufgeben werde? Es ist menschlich erklärlich, wenn er bis an sein Lebensende ihn festhielt. In ähnlicher Lage waren viele Ingenieure, die an dem Bestehenden mitgewirkt hatten.

Wenn die Gruppe jetzt für die Herstellung des Gürtels den Ersatz des alten Einheitsforts bildet, so muß die Beantwortung der Frage, ob damit für absehbare Zeit das Richtige getroffen ist, der Zukunft überlassen bleiben.

Die Idee der Gruppe wurde praktisch nach reiflicher Erwägung zuerst in Deutschland verwirklicht. Am 29. Mai 1899 legte Kaiser Wilhelm II. den Grundstein zum Bau des Forts Häseler bei Metz.

Damit beginnt die Ära des wirklich neuen Festungsgürtels.

VII. Entwürfe für die Gestaltung neuer Gürtelfestungen.

1. Der Gürtel.

Die Entfernung des Gürtels von der Hauptumwallung machten die meisten Schriftsteller in der Absicht, die Stadt vor der Beschießung zu schützen, von der größten Schußweite der Kanonen abhängig, die im Laufe der letzten 10 Jahre fortwährend gestiegen ist. Sie wurde angenommen von Brunner 1896 zu 8,5 km, von Brialmont 1897 zu 7,5 km, von Schröter 1897 zu 11 km, 1905 zu 12 km, von Welitschko 1899 zu 9 km.

Hiernach wurde vielfach ein Radius von etwa 7 km mit einem Gürtelumfang von 40—45 km für nötig angesehen, von mehreren Seiten aber ein kleinerer Radius für zweckmäßiger erklärt. (Schröter, Welitschko.)

Für wirklich erstklassige Festungen forderte Schröter ein Vorschieben des Gürtels soweit, daß für einen Teil der Stadt eine Sicherheitssphäre von etwa 2 km Durchmesser geschaffen wird, in der die Vorräte an Munition, Verpflegung usw. gegen Beschießung absolut geschützt sind.

Meist wurde die Bildung nur e i n e s Gürtels vorgeschlagen. Brialmont sprach sich dafür aus, befürwortete später aber die

Anlage einer zurückgelegenen „position de soutien". — Hennebert nennt sie: „ligne intermédiaire".

Mehrere Ingenieure (Deguise, Josset, Kasbeck) schlugen einen aus Nahkampfwerken gebildeten vorderen Gürtel und einen 300—600 m dahinter liegenden aus Fernkampfwerken vor, für den jener gleichsam eine Schutzstellung bilden soll.

Tilschkert wollte mit seinen Panzern einen vorderen Gürtel aus Kanonentürmen, und einen 200—400 m dahinter liegenden aus Türmen für Haubitzen und Mörser bilden. Zwischen beiden sollten die offenen Kampfbatterien liegen. Diese Gürtel, ohne gemeinsame Feuerleitung und ohne jede Mitwirkung von Infanterie sind als verfehlt zu bezeichnen.

Der Seitenabstand der Forts voneinander.

Brialmont hielt anfangs einen Abstand von 4 bis 6 km für zulässig, setzte ihn 1897 indes auf 3,5 km herab. Die meisten Vorschläge beantragten einen Abstand der Werke von 2—3 km, einige Schriftsteller (Schröter, Swabing) nur 1,5—2 km. Diese Entfernung wird neuerdings auch für die Zwischenraumstreichen vorgeschlagen. Im allgemeinen laufen alle Vorschläge auf eine Verdichtung oder auf ein völliges Schließen der Verteidigungslinie hinaus (Brunner 1901), die im ganzen Umfange durch Drahthindernisse verstärkt werden soll.

Zu erwähnen ist hier noch die vor kurzem vom General Langlois ausgesprochene Ansicht. Er meint, die Feldbefestigung setze sich immer mehr an die Stelle der ständigen Befestigung. Das Gerüst der Verteidigung liege hauptsächlich in den Anlagen der „fortification passagère", welche die Forts miteinander verbinden. Man könne heute einen sehr festen Platz bauen ohne betonierte und gepanzerte Forts. Gegen jene passagere Befestigung mit ihrer großen Ausdehnung sei die Belagerungsartillerie wirkungslos; ihre Zerstörung würde erschreckende Munitionsmengen kosten.

2 Vorgeschobene (Vorfeld-) und rückwärtige Stellungen.

In Frankreich wurde, wie schon früher erwähnt, solchen Stellungen eine große Wichtigkeit beigelegt. In der Instruktion vom Jahre 1904 werden die „positions de première nécessité" oder „de première résistance" ausführlich behandelt. Sie sollen die Generalreserve befähigen, der Einschließung entgegen zu treten und dem Angreifer das Gelände für die erste Artilleriestellung entziehen. Dazu werden sie für die Verteidigung durch Infanterie, leichte Geschütze und Mitrailleusen eingerichtet, mit

schuß- und splittersicheren Unterkunftsräumen versehen, und von rückwärts durch schwere Kanonen unterstützt. — Die Entfernung von den Forts soll von der verfügbaren Truppenzahl und dem Gelände abhängen, am besten 2—3 km betragen.

Die Anlage solcher Stellungen empfahl Deguise nur ausnahmsweise, Brialmont unbedingt, Rocchi unter allen Umständen, als das einzige Mittel zur Führung einer aktiven Verteidigung. Auch Schröter verlangt diese Stellungen. Brunner macht die Anlage von dem absoluten Schutze der Flanken gegen Umgehung abhängig; Leithner verwarf sie, weil es ungewiß sei, ob die im Frieden erbaute Stellung wirklich werde angegriffen werden.

Als bei der Belagerung von Port Arthur vorgeschobene, behelfsmäßig ausgebaute Werke eine gewisse Rolle gespielt hatten, wurde von mehreren Seiten die Anlage solcher Stellungen, besonders behufs Tiefengliederung der Verteidigung verlangt, während von anderer Seite vor Überschätzung dieser Stellungen gewarnt wurde, die bei Port Arthur nur aus bitterer Not angelegt worden seien, und sich nur deswegen hätten lange halten können, weil sie keiner planmäßigen Beschießung aus schweren Geschützen ausgesetzt worden seien.

Die deutschen dienstlichen Vorschriften verwarfen die Stellungen aus taktischen Gründen, wovon später die Rede sein wird.

Neben den Vorfeldstellungen wurden behufs Tiefengliederung der Verteidigung auch Stellungen h i n t e r der Hauptstellung vorgeschlagen. Diesen Standpunkt vertreten namentlich die russischen Ingenieure. Welitschko begründet seinen Vorschlag mit den Worten: „Keine taktischen Spitzfindigkeiten können uns davon überzeugen, daß man sich auf schwächere Maßnahmen beschränken kann.“

General Kasbeck verlangt je eine bis zwei leichtere Stellungen v o r und h i n t e r der Hauptstellung und eine weiter vorgeschobene Stellung.

Mehrere Ingenieure versuchten die theoretisch entworfenen Fortsgürtel durch Übertragung auf ein bestimmtes Gelände ins Praktische zu übersetzen. Hierüber einige Angaben. (Siehe Tabelle auf nächster Seite.)

Diese Versuche lassen die Schwierigkeiten erkennen, die sich bei Übertragung der Theorie auf die Wirklichkeit entgegenstellen.

Deguise ließ eine Lücke von 10 km, Leithner eine von 9 km Breite unbefestigt. Seine Stellung war sehr zersplittert, hatte unselbständige Posten und wenig Sturmfreiheit. Schröter legte im Gürtel gepanzerte Dreieckswerke für 2 schwere Geschütze an,

und 200—400 m dahinter Panzerbatterien für 2—4 Steilfeuergeschütze. Die Zwischenfelder sind fast ganz geschlossen durch Schützengräben, bombensichere Unterstände, Beobachtungspanzer, Erdmasken usw.

Entwurf	Gürtel. km		Zahl der		Mittlerer Seitenabstand km	Bemerkungen
	Radius	Umfang	Hauptwerke	Zwischenwerke		
Brialmont 1895	10—11	65	13	7	3	
Deguise 1895	8	50	7	4 Gruppen	2,5—3	Befestigung d. Nordseite von Brüssel.
Leithner 1899	6—7	40	10—12	6	2—3	Von den Hauptwerken sind 3 Einhei.sforts sonst neun gepanzerte und 3 offene Batterien.
Welitschko 1899	6,8	40	12	—	3,2	
Macalik und Langer 1901	5 - 7	40	17	19	1,5	Befestigung von Königgrätz. Dazu 8 Fernkampfbatterien.
Schröter 1897	5—6,5	19--20*)	4		2—3	*) Nordseite von Neiße.
Welitschko 1902	7	43	15	2	2,5—3	
Schwarte 1905	5—9	45	13	22	1—2*)	*) Seitenabstand der Forts 2—6,5 km.

Schröter bildet 2,5 km rückwärts einen zweiten Gürtel.

Major Schwarte bildet für Wittenberg einen Gürtel aus den von Schröter vorgeschlagenen Panzerforts, hinter dem die Panzerbatterien und noch 200 m rückwärts die offenen Batterien liegen.

3. Die Stadtumwallung.

Die meisten der nach 1870 mit einem Fortsgürtel umgebenen Plätze hatten eine alte, bastionierte oder polygonale Kernbefestigung (Enceinte, noyau), die dem Gürtel einen starken materiellen und moralischen Rückhalt gegen unerwarteten Angriff oder Durchbruch gewährte und in zweiter Linie auch gegen einen förmlichen Angriff verwertet werden sollte, wozu sie die nötige Ausrüstung erhielt.

Diese Verhältnisse hatten eine bedenkliche Rückwirkung auf die Behandlung des Gürtels; er wurde in gewissem Maße vernachlässigt, besonders in bezug auf Sturmsicherheit der Zwischenräume. Anderseits tauchte die Ansicht auf, nach einer guten Verteidigung des Gürtels würden keine Kräfte und Mittel mehr zur Verteidigung der Hauptumwallung verfügbar sein, die letztere also keine große Bedeutung haben. — Diese Frage hatte,

wie oben Seite 24 angegeben, das Allgemeine Kriegsdepartement der Landesverteidigungskommission im Jahre 1885 zur Erörterung gestellt. Die Notwendigkeit der Hauptumwallung war dabei nur vom General v. Caprivi verneint worden; General v. Voigts-Rhetz hatte betont, die Umwallung sei gerade nötig, um die Energie der Verteidigung der vorderen Hauptkampfstellung nicht zu lähmen.

Entgegen diesen Ansichten blieben Bukarest, Epinal, Kopenhagen ohne Hauptumwallung, allerdings wohl hauptsächlich wegen des Kostenpunktes.

Im übrigen verlangte man allgemein eine einfache Umwallung, für die vielfach die Bezeichnung „noyau“ gebräuchlich wurde.

Brialmont meinte, diese Umwallung verdoppele die moralische Stärke der Festung und biete Ersatz für eine Reserve; es genüge, sie nur zur Abwehr gewaltsamer Angriffe einzurichten. Deguise und Hennebert wollten 1896 den „noyau central“ aus provisorischen Werken bilden. — Schröter war ähnlicher Ansicht.

Leithner wollte dazu Nahkampfwerke mit Traditoren und verbindenden Infanteriegräben anlegen.

Inzwischen erfuhr die Frage eine eigentümliche Zuspitzung in der Praxis.

An das Preußische Kriegsministerium gelangten um das Jahr 1890 Anträge auf Hinausschieben der Umwallung für mehrere große Plätze.

Die nähere Betrachtung der örtlichen Verhältnisse ergab, daß die Hauptumwallung durch ein Hinausschieben um 600 m, bis an die Grenze des ersten Rayons, d. h. an die bebauten Ortschaften kommen mußte, wo das Gesichts- und das Kampffeld fehlte.

Beim Vorschieben über das bebaute Gelände hinaus kam die Umwallung nahe an die Fortslinie und erhielt einen viel zu großen Umfang.

Der Schluß mußte also sein: wenn eine bestehende Umwallung beseitigt werden muß, dann kann ein zweckmäßiger Ersatz dafür nicht geschaffen werden.

Diese Folgerung wurde aber nicht gezogen; die Sache blieb in der Schwebe.

Da wurde 1898 die Umwallung von Coblenz aufgelassen. Wenn dies ohne Bedenken geschehen konnte, weil nur die auf den hohen Rheinufern liegenden Werke Wert für die Sperrung des Rhein- und Moseltales haben, so entstand doch unter den

Ingenieuren eine gewisse Erregung. Leithner äußerte damals, der Verzicht auf eine Enceinte sei ein Verbrechen.

Nun kam 1899 der Befehl zur Auflassung der Umwallung von Metz; 1902 der gleiche für Posen. Diese, zwei wichtige Grenzfestungen betreffende Tatsache, erregte großes Aufsehen, und rief eine scharfe Polemik in den Zeitschriften hervor.

Ein Artikel der Jahrbücher für die Armee und Marine, betitelt: „Sind noch Festungsumwallungen nötig?" verneinte diese Frage, weil der Hauptwall seine Rolle als Kampfplatz an die Forts abgegeben habe, weil zu seiner Verteidigung keine Kräfte verfügbar sein würden, ein frühzeitiger Durchbruch des Gürtels nicht wahrscheinlich sei usw. Es sei also falsch, für die Enceinte, die nebenbei den Verkehr hemme, Millionen auszugeben. Zum Schluß heißt es: „Die Maßregel wird viel Freude und viel Seufzer verursachen. Mit diesem Walle fällt eine der letzten Reminiscenzen, die die Neuzeit mit dem Mittelalter verbindet."

Die meisten Stimmen verurteilten den Wegfall der Hauptumwallung, indem sie sich auf den Wert beriefen, den sie 1870 für Straßburg und Paris gehabt hatte, wo sie am 19. September das Eindringen der Deutschen in die Stadt verhindert hätte.

Major Schröter meinte, eine große Festung ohne innere Verteidigungslinie fördere den Angreifer zu einem möglichst abgekürzten Durchbruche der Fortlinie geradezu heraus*).

Am gründlichsten und schärfsten behandelte Oberstleutnant Wagner die Frage in einem Aufsatze: „die Schleifung geschlossener Festungsenceinten**).

Nach einem Rückblicke auf die geschichtliche Entwicklung in Preußen zeigt Wagner, wie und aus welchen Gründen Brese, Moltke, Roon u. a. die Notwendigkeit einer sturmfreien Umwallung für nötig erklärt haben.

Brese habe erklärt, die Frage, ob eine Hauptenceinte entbehrlich sei, werde von der Theorie bejaht, von der Praxis entschieden verneint werden.

Moltke habe geäußert, die erste Bedingung für eine Festung sei, daß sie nicht einem gewaltsamen Angriffe erliege. Isolierte Werke könnten bei Nacht einen Durchbruch nicht verhindern. Es sei also, mindestens bei den Grenzfestungen eine einfache Umwallung schon im Frieden nötig.

Wagner bemerkt dann, erst nach Aufhebung der Landes-Verteidigungskommission im Jahre 1897, sei durch den aus

*) In der Zeitschrift „Die Armee". 1902.
**) In der Zeitung „Der Tag". 1903. Nr. 201 und 203.

der Infanterie hervorgegangenen General-Inspekteur des Ingenieurkorps die Wandlung der Ansichten eingetreten, die zur Auflassung der Enceinten geführt haben.

Wagner schließt mit den Worten, der Wegfall der Enceinte ohne genügenden Ersatz sei staatsgefährlich und selbstmörderisch.

Neuerdings ist die Belagerung von Port Arthur für und wider die Hauptumwallung verwertet worden. In der Annahme, bei Port Arthur sei eine Stadtumwallung nicht vorhanden gewesen, was sich nachträglich als falsch erwiesen hat, wurde von mehreren Seiten hervorgehoben, das *Fehlen* der Umwallung habe eine stete Gefechtsbereitschaft der Truppen gefordert und dadurch ihre frühzeitige Erschöpfung herbeigeführt. Von anderer Seite wurde behauptet, die vollständige Erschöpfung der Besatzung bei der Verteidigung der Fortslinie beweise, daß für den Kampf in einer zweiten Linie Kräfte überhaupt nicht verfügbar sein könnten, eine Hauptumwallung also überflüssig sei.

Erforderlichenfalls genüge ein Behelfsbau, denn das Scheitern aller gewaltsamen Angriffe gegen die vorgeschobenen Stellungen von Port Arthur beweise, daß ein überraschendes Durchbrechen des Fortsgürtels nicht zu befürchten sei. (Löffler.)

Das Vorgehen Deutschlands in dieser Frage fand Anklang in Frankreich.

Bei den Beratungen der französischen Kammer im Jahre 1905 über den von der Regierung vorgelegten Entwurf zu einer neuen Klassifizierung der Festungen, beantragte der Berichterstatter die Niederlegung der Umwallung von Paris, von Point du jour bis Pantin, *ohne jeden Ersatzbau*, und die Herstellung einer Umwallung in der Linie der Forts de la Briche-Aubervilliers zum Schutze von St. Denis wurde abgelehnt.

Im Sommer 1905 hat die Stadtverwaltung von Verdun die Niederlegung eines Teiles der Hauptumwallung beantragt mit dem Hinweise auf die Auflassung von Metz.

4. Betrachtung.

Es ist, wie schon früher nachgewiesen, nicht richtig, die Entfernung des Fortsgürtels von der größten Schußweite der Kanonen abhängig zu machen. Diese Absicht ist heute undurchführbar geworden. Bei der bisher als noch zuläßig angesehenen Größe des Radius von 6—7 km wird man allerdings nicht stehen bleiben. Zu einer Vergrößerung wird öfter das Gelände zwingen, in anderen Fällen der Zweck, den die Festung

im Systeme der Landesverteidigung erfüllen soll; also in kleinen Staaten, wo sie den letzten Stützpunkt für die Armee bildet.

Bemerkenswert sind die Bestrebungen durch Verringerung der Seitenabstände der Werke und fortlaufende Verbindungswälle, den Gürtel mehr und mehr zu verdichten und zu schließen. Die bis in die 80er Jahre vernachlässigte Sturmfreiheit und Nahverteidigung des Gürtels sollen wieder hergestellt werden und letztere soll in ihr altes Recht treten; sie soll den Angreifer zum Halten zwingen und mit vernichtendem Feuer überschütten.

Mit dem Wegfall der Hauptumwallung muß das Defensivvermögen des Gürtels gestärkt und die Besatzung vermehrt werden.

Die Anlage einer Vorfeldstellung empfiehlt sich, wenn die örtlichen Verhältnisse günstig sind, und die Angriffsfront mit großer Wahrscheinlichkeit gegeben ist, wie es bei den französischen Festungen an der Ostgrenze mehrfach der Fall ist, und zwar derartig, daß der Angreifer zur Benutzung schwerer Artillerie gezwungen wird, und die Stellung durch die schwere Artillerie der Fortslinie unterstützt werden kann.

Unter diesen Umständen kann die Verteidigung der Stellung wertvollen Zeitgewinn bewirken. Wenn dagegen die Mittel und Kräfte nicht ausreichen, wird die Stellung vom Übel.

Aus der Belagerung von Port Arthur läßt sich, wie noch erörtert werden wird, die allgemeine Zweckmäßigkeit weit vorgeschobener Stellungen nicht ableiten.

Wichtiger ist die Anlage fester Punkte und ausgedehnter Infanteriestellungen in näherer Entfernung vor der Hauptstellung. Diesen Anlagen ist, wie Port Arthur lehrt, die größte Beachtung zu schenken; sie geben die Möglichkeit zur vollen Entfaltung der Feuerkraft der leichten Kanonen, Gewehre und Maschinengewehre.

Bei dem Anwachsen der großen Städte können volkswirtschaftliche Gründe für die Auflassung der bestehenden Umwallung zwingend werden, wobei dann die örtlichen Verhältnisse die Anlage einer neuen unmöglich machen können. Die Notwendigkeit einer Stadtumwallung läßt sich aus der Verteidigung von Port Arthur nicht nachweisen. Die Erschöpfung der Besatzung wurde größtenteils durch den Mangel an schußsicherer Unterkunft unmittelbar hinter der Fortslinie herbeigeführt.

In Deutschland ist ein Teil des Breseschen Ausspruchs verwirklicht worden; die Theorie hat die Entbehrlichkeit der Hauptumwallung bejaht. — Ob die Praxis die Richtigkeit der Ansicht bestätigen wird?

Die Auflassung der Umwallungen ist ein Versuch, dessen Zweckmäßigkeit im Ernstfalle von der Erfüllung taktischer Bedingungen abhängt, wofür im Frieden keine Garantie gegeben werden kann. Da kommen in Betracht: die Stärke der Besatzung und Ausrüstung, die Qualifikation des Kommandanten und vor allem die Initiative des Angreifers.

VIII. Improvisierte (Behelfs-) Festungen.

Nach dem Kampfe um das provisorisch befestigte Plewna wurde von mehreren Seiten um das Jahr 1880 erklärt, die ständigen Befestigungen seien in Zukunft überflüssig, und nach der Einführung der Minengranaten wurde diese Behauptung mit größerem Nachdrucke wiederholt. Mit den inzwischen konstruierten leichten Geschützpanzern erschien es „wie ein Kinderspiel", Festungen zu improvisieren.

Scheibert wollte 1886 für diesen Zweck bewegliches Panzermaterial im Frieden bereit halten. Prinz Hohenlohe sprach sich 1888 im gleichen Sinne aus und verlangte auch die Bereithaltung der erforderlichen Geschütze mit Munition, in besonderen Depots.

Dann kam der schweizerische Hauptmann Meyer mit dem Vorschlage zur Improvisation von reinen Panzerfestungen in folgender Weise:

Das Haupttreffen wird aus Zentralbatterien mit je zwei 12 cm-Haubitzen und drei leichten Kanonen gebildet. 500 m davor liegen Flankierungsbatterien mit je 2 leichten Kanonen, 300—500 m dahinter Infanteriewerke, und 700—900 m hinter diesen die Reservebatterien mit je 2 mittleren Kanonen und einer Haubitze — alles in Panzern.

Dazwischen viele kleine, leicht zerstörbare Unterkunftsräume, eine Menge von Drahthindernissen usw.

Nach Meyers Berechnung soll bei Anwendung von leichtem Material — nicht von Beton — der ganze, 50 km lange Gürtel durch 35 000—36 000 Arbeiter in 5 Tagen herzustellen sein.

Oberstleutnant Wagner hat 1897 in einer äußerst mühevollen, gründlichen Arbeit: „Über provisorische Befestigung und Festungs-Improvisationen", die Vorschläge Meyers nachgeprüft und dadurch eine sie vernichtende Kritik geliefert, indem er zu folgenden Schlüssen kommt.

Statt der oben berechneten 35 000 Arbeiter sind für den Bau des Gürtels 60 000 Arbeiter nötig. — Mit dem Bau der Werke ist die Sache aber nicht erledigt. Das Wichtigste und Schwierigste ist die Beschaffung und Heranschaffung der Ar-

beiter, des Schanzzeugs, der Baustoffe, die Herstellung der nötigen Nebenbahnen usw.

Die Transporte erfordern 112—114 Bahnzüge, 12 889 zweispännige Fuhren, wozu wiederum 3400 Wagen und 4800 Pferde nötig sind. Endlich ist für Unterbringung und Verpflegung der Mannschaften und Pferde zu sorgen.

Diese Zahlen kennzeichnen die Ausführbarkeit des Meyerschen Vorschlages als ein „Phantasiegebilde".

Im Jahre 1893 machte Hauptmann Buinitzki den Entwurf zum Bau eines aus 16 Werken bestehenden, 46—48 km langen Gürtels, ohne Anwendung von Panzern.

Die Forts sollten aus einem Kernwerke mit umgebender Enveloppe gebildet, für Infanterieverteidigung eingerichtet werden. Die Unterkunftsräume für 800 Mann Infanterie und 100 Mann Artillerie sollten in einen besonderen Bau im Hofe des Werkes kommen. Der Umfang des Werkes ist über einen Kilometer lang.

Buinitzki will, bei vollkommenster Vorbereitung des Materials, ein Fort durch 1000 Arbeiter in drei Monaten herstellen.

Wagner berechnet dafür 16 Wochen, wozu noch die Heranschaffung vieler Baustoffe, die Unterbringung und Verpflegung der Arbeiter kommt.

Wagner machte nun folgende eigene Vorschläge zu „möglichster Verwirklichung der Idee der sogenannten Festungsimprovisation".

Die Befestigung soll 16 Fronten mit 48 km Umfang erhalten und in erster Linie dem gewaltsamen Angriffe widerstehen. Den Gürtel bilden die für 320—330 Mann Infanterie und 6 Fahrpanzer bestimmten Hauptwerke, und die für 160 bis 170 Mann und 4 Fahrpanzer eingerichteten Zwischenwerke.

Traditorenbatterien mit zwei 12 cm-Schnellfeuerhaubitzen nach jeder Seite werden unmittelbar an die Werke angehängt, oder liegen getrennt davon bis zu einigen hundert Metern rückwärts. Auf das bestreichende Feuer dieser Bauten legt Wagner einen großen Wert; er sagt: „die Schnellfeuerkanonen sind recht eigentlich das Mittel zur Beschränkung der Besatzung auf ein Minimum".

Die Geschützwirkung nimmt er wie folgt an:

In der Minute verfeuert die:

12 cm Haubitze	10—12 Schrapnells à 450 Kugeln	=	18 000 K.
57 mm Kanonen	15 „	=	13 200 „
do.	oder 20—25 Gran. = 2750 Sprengst.		
do.	oder 20—25 Kart. = 6000 Kugeln.		

Wagner ist in allen Beziehungen auf Mindestmaße und Mindestbedarf bedacht, nimmt alle Vorbereitungen als beendet an, und berechnet, die Herstellung der für jede 3 km lange Front nötigen Werke könne durch 1500 Arbeiter in drei Tagen, die des ganzen Gürtels durch 24 000 Arbeiter in drei, oder durch 10 000 Arbeiter in 7 Tagen geschehen.

Der Bau der unbedingt nötigen Hauptumwallung erfordere 11 260 Arbeiter und 4 Tage.

Bei gewissen Einschränkungen der Arbeiterzahl könne der ganze Bau in einem Monate hergestellt werden, wozu im Frieden das Artilleriematerial, das erforderliche Wellblech, Schanzzeug, Hindernis- und Feldeisenbahnmaterial, Beton usw. bereit zu halten sei.

Vorbereitet müsse sein, die Organisation der Arbeiter-Bataillone, des Fuhrenparks, des Ingenieurpersonals.

Dann könne eine Festung mit 30 km Umfang durch 16 000 Arbeiter in drei Wochen hergestellt werden.

Wagner meint, in künftigen Kriegen könne der Bau solcher Festungen nötig werden.

Es tauchten nun weitere Projekte auf. Im österreichischen Armeeblatte 1904 wurde der provisorische Bau der Festungen in Galizien, mit Benutzung von 2872 Fahr- und 1232 Haubitzpanzern vorgeschlagen.

Aus dem Jahre 1904 stammen ferner drei Vorschläge vom Hauptmann Zell*), vom Major Deguise**), und vom General Klokatschew, deren Hauptdaten die nachstehenden sind:

	Zell*)	Deguise**)	Klokatschew
Gürtelumfang	km 30—38	22—23	18—24
Besatzung: Infanterie	28 000 M.		27—36 Batl.
Seitenabstand d. Werke	km 1—2	1—2,5	1 – 1,5
Ihre Besatzung Inf.	$1/2$—1 Kp.	$1/2$—1 Kp.	2—3 Kp.
Geschütze: Wall:	2 – 3 6 cm K.	4 leichte Kan.	6—8 Feldkan.
Streichen:	4—6 Mitr.	4 Mitr	
Traditoren:	4 8 cm Kan.	4 75 cm Kan.	
		2 120 mm Haub.	

Die Werke sind nur gegen 15 cm-Brisanzgranaten berechnet. Deguise stellte die Wallgeschütze in Hangars, legt 10—12 m breite Drahthindernisse in zwei Reihen an, und will während der Belagerung einen zweiten Gürtel hinter der Angriffsfront anlegen.

Zell hofft seine Festung in 4—5 Wochen herstellen zu können.

Schröter schlägt 1905 für eine Behelfsfestung Werke für

*) Zum gegenwärtigen Zustande der provisorischen Befestigung. Aufsatz in den Mitteilungen über Gegenstände u. s. w.

(** La Fortification passagère et la Fortification mixte ou semipermanente.

je eine halbe Kompagnie vor und befestigt damit Neiße in 30 Arbeitstagen mit 30 000 Arbeitern und 200 Fuhren täglich.

Die Ansicht Wagners, daß Behelfsfestungen in Zukunft notwendig werden können, ist vollkommen berechtigt. Wenn es auch nicht ganze Festungen sein werden, so doch Befestigungen wichtiger Flußübergänge, Verstärkung einzelner Teile veralteter Fortsgürtel. Die Fortschritte der Technik liefern für solche Befestigungen immer mehr verbesserte Mittel und bequemere Wege zur Beschleunigung der Arbeit. —

Die seit 20 Jahren stattgefundene Umwandlung der Befestigung ist durch die Brisanzgranate, den Geschützpanzer und die vergrößerte Schußweite der Geschütze beherrscht worden.

Die Brisanzgranate gab den Anstoß zum Zusammenbruche der alten Befestigungsformen. Das Fort mußte zerlegt werden, in Werke für Infanterie, Artillerie (Panzer- und offene Zwischenbatterien) und für die Bestreichung des Zwischengeländes. Der Geschützpanzer wurde unentbehrlich, um einen wichtigen Teil der Geschütze der schnellen Zerstörung durch die Brisanzgranate zu entziehen. Das Schumannsche Wort, der Panzer werde das „Element der Befestigung der Zukunft" bilden, hat sich in gewissem Sinne erfüllt.

Die großen Schußweiten der Geschütze haben eine Vergrößerung des Gürtelumfanges bewirkt, was nicht ohne Einfluß auf seine Ausgestaltung bleiben kann.

Das Herabsteigen der Werke in das Gelände, ihre räumliche Trennung und dem Auge des Gegners entzogene Anlage, und die Benutzung der Panzer bedeuten für die Angriffsartillerie eine Herabminderung der Wirkung. Die Zwischenlinien der Gürtelwerke, die einfachen Laufgräben, bilden die Hauptstellung der Infanterie; auch gegen sie ist keine schnell vernichtende Artilleriewirkung zu erwarten; sie versprechen eine längere Widerstandsdauer.

Die vorstehend erörterten Verhältnisse werden eine Verlängerung der Belagerung bewirken, besonders aber die Notwendigkeit des Nahangriffs bewirken.

Wenn somit die Anordnung der Befestigung eine Herabminderung der Artilleriewirkung herbeiführen muß, bedeutet sie anderseits eine Schwächung der passiven Widerstandskraft des Gürtels. Die üblichen Hindernisse (Draht) gewähren nicht die Sicherheit, die die Gräben den früheren Festungswerken verleihen. Der Gürtel wird bei seiner zunehmenden Ausdehnung das Hauptziel der gewaltsamen Angriffe. Während er früher zur Begünstigung offensiver Unternehmungen gedacht war, muß

er überwiegend für die Defensive eingerichtet werden, weil die Besatzung für jene Zwecke gar nicht, und auch für die reine Defensive meist nur in ausreichendem Maße genügt. Jedenfalls muß sie für die ausgedehnteren Gürtel verhältnismäßig stärker sein als früher. Alle Bestrebungen, die ständigen Werke durch solche leichterer Form zu ersetzen, müssen zu dieser Forderung führen.

IX. Der Festungsbau in der Praxis.

Als um das Jahr 1890 nach Werken gesucht wurde, welche zum Ersatze der alten Forts dienen sollten, war die Lösung dieser Aufgabe nicht abzusehen.

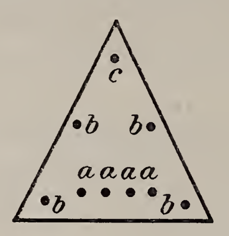
Die Vervollkommnung der Panzer war im Gange, über ihre Geschützausrüstung, ihre Aufstellung und taktische Verwendung waren die Ansichten ganz unklar. Dazu kam die durch das rauchlose Pulver soeben eingeleitete Umwandlung und Vervollkommnung der Feuerwaffen, deren Ergebnisse nicht zu übersehen waren.

Alles mahnte also zur Vorsicht und zum Abwarten für die Ausführung neuer Befestigungsbauten. Je länger gewartet wurde, desto mehr konnten alle Erfahrungen und Verbesserungen verwertet werden. Ein abweichendes Vorgehen konnte nur die durch besondere Erwägungen begründete Dringlichkeit der Bauten rechtfertigen. Wo dieses Moment in den Vordergrund trat, ging man sogleich mit Arbeiten vor, z. B. in Frankreich mit dem Einbauen von Panzern in die Forts. Wo man einen gewissen Abschluß der Entwicklung abwartete, wurden die Bauten unter etwas günstigeren Verhältnissen ausgeführt. So in Österreich die galizischen Festungen, wo man zur Anlage der besprochenen Einheitswerke griff. Wo man sich zu einem noch längeren Abwarten entschloß, konnten die Fortschritte der Entwicklung noch mehr verwertet werden. Das war in Deutschland der Fall. Diese Entwicklung führte also zu Befestigungen verschiedenster Anordnung und Qualität. An einem Ende stehen alte Werke, die durch neue Mittel etwas aufgefrischt sind, am anderen Ende aus ganz neuem Geiste geborene Anlagen.

D e u t s c h l a n d. In den Hauptforts einiger Grenzfestungen wurden zu Anfang der 90er Jahre Panzertürme in beschränkter Zahl aufgestellt; dann verhielt man sich abwartend. — Der Ausbau der Zwischenfelder wurde lebhaft fortgesetzt und führte mehrfach zu einer fast geschlossenen Linie.

Aus Dringlichkeitsgründen wurde auch ein Dreiecksfort nach Brialmontschen Ansichten gebaut.

Auf den Höhen bei Molsheim, 12 km westlich von Straßburg waren seit Ende der 80er Jahre Befestigungsbauten im Gange, welche in den Jahren 1892—94 durch ein Panzerfort ergänzt wurden, das erste, das in Deutschland gebaut worden ist.



a a. 4 15 cm-Haubitzen. b b. 4 versenkbare 57 mm-Türme. c. Ein Beobachtungsturm. An der Kehle das Kasernement. — Graben 10 m breit, 8 m tief.

Die Befestigung wurde später durch Panzerbatterien für Kanonen und Haubitzen, sowie durch Infanteriewerke mit bombensicheren Räumen erweitert und erhielt die Bezeichnung „Feste Kaiser Wilhelm II.“ *)

Inzwischen hatte gegen Ende der 90er Jahre die Entwicklung zur Annahme der Werkgruppen geführt, die nun verwirklicht wurde.

Metz war nach 1870 durch die Anlage fünf neuer Forts und durch Ausbau der Zwischenfelder bedeutend verstärkt worden, befand sich aber trotzdem als Lagerfestung noch in derselben ungünstigen Lage, in der es 1870 gewesen war. Der Gürtel bot in seinem Innern nirgends Schutz gegen die gesteigerten Schußweiten der Geschütze. Diese große Schwäche wurde nun beseitigt. Im Jahre 1899 begann der Bau folgender neuer Werke, bestehend aus Gruppen von Panzerbatterien und Nahkampfwerken.

Fort Häseler im Süden bei St. Blaise, 5 km vor Fort Württemberg, 10,3 km von der Mitte der Stadt.

Fort Kaiserin, bei Point du jour an der Straße nach Gravelotte, 4 km westlich der Forts Manstein und Friedrich Carl, 8,8 km von der Mitte der Stadt.

Fort Lothringen bei Saulny 3,5 km vorwärts des Forts Kamecke an der Straße nach Briey, 8 km von der Mitte der Stadt.

---

*) Nach der Revue de génie militaire von 1898 und 1904 sollen drei Werke und Batterien für etwa 50 Geschütze bestehen.

Die folgenden Angaben finden sich in fast allen ausländischen Militär-Zeitschriften: La France militaire vom 14. und 15. April 1903 bringt Angaben über Neubreisach und die Werke am Oberrhein.

Fort Kronprinz auf dem Gorgimont, 1,5 km südlich von Ars sur Moselle 11 km von der Mitte der Stadt.

Die Batterien sollen 2—6 Geschütze haben und mit den Nahkampfwerken und den rückwärts liegenden Unterkunftsräumen für Infanterie und Artillerie unterirdisch verbunden sein. Das Ganze ist durch ein breites Drahthindernis umschlossen.

In den Zwischenräumen dieser Gruppen liegen kleine Infanteriewerke.

Nach Zeitungsangaben sind 1905 die Arbeiten für drei weitere Forts auf dem rechten Moselufer vergeben.

Durch die neuen Gürtelwerke haben die älteren dahinter liegenden Forts ihre Bedeutung als Hauptverteidigungsstellung verloren. Sie bilden eine zurückgezogene Stellung, können mit einer Sicherheitsarmierung gegen gewaltsame Angriffe verwertet werden, und ihre Hohlbauten bilden wertvolle Räume für die Unterbringung von Mannschaft, Munition und Lebensmitteln.

Ein neues Fort (Gentringen) wurde bei Diedenhofen auf dem linken Moselufer gebaut.

Bei Straßburg soll der Bau ähnlicher Forts im Gange sein.

Bei Altbreisach wurde auf dem linken Rheinufer, in Verbindung mit Neubreisach aus mehreren Werken ein ausgedehnter Brückenkopf hergestellt.

Auf dem Itzsteiner Klotz, etwa 10 km nördlich von Basel auf dem rechten Rheinufer, wurden von 1902—1905 mehrere (2 oder 3) 10 cm Panzerbatterien zur Deckung oder Bekämpfung eines Rheinüberganges bei Hüningen gebaut.

Die Weichsellinie wurde seit 1900 verstärkt durch Panzer oder Schirmbatterien in den Gürteln von Thorn und Graudenz und im Gelände bei Marienburg. Der Bau weiterer Batterien bei Culm scheint vorgesehen zu werden.

Die neuen Befestigungen am Rhein und an der Weichsel stellen sich als starke Verteidigungsbarrieren dar. Der durch sie bedingte Mehrbedarf an Besatzung und Ausrüstung wurde durch Auflassung folgender Festungen und sonstiger Werke eingeschränkt.

Zu Anfang der 90er Jahre Rastatt, Saarlouis, Torgau; etwas später Neiße, die Küstenbefestigungen von Memel, Danzig, mit Ausnahme der Hagelsberg- und Bischoffsberg-Befestigung. Seit 1898: Coblenz mit Ausnahme des Ehrenbreitensteins, Fort Fürstenberg bei Wesel, Glogau mit Ausnahme der Sternbefestigung und der Brostauer Schanze, Spandau mit Ausnahme der Zitadelle und des Forts Hahnenberg. Ferner die Hauptumwallungen von Metz, von Posen auf dem linken Warthe-

ufer, von Mainz im Nordosten mit der Befestigung von Kastell, ein Teil der Moselbefestigungen von Diedenhofen, die Feste Königstein.

Nach Zeitungsangaben sind augenblicklich Verhandlungen über Auflassung der Umwallungen von Köln und Königsberg im Gange.

Frankreich*). Die Verstärkungsbauten in den alten Forts wurden in großem Umfange fortgesetzt, nämlich:

Erhöhung der Brustwehrstärken für die Infanteriewälle bis auf 12 m; Beseitigung der Traversen, Aufstellung von Galopinschen Türmen für je 2 15 cm-Kanonen, von Versenkpanzern für leichte Geschütze und von Beobachtungstürmen; Anbau von zurückgezogenen Kasematten für 75 mm-Kanonen an den Endprofilen der Flanken, zur Bestreichung des Zwischengeländes, Verlegung der Grabenstreichen unter der äußeren Grabenwand usw.

Mehrfach wurden die Anschlußbatterien durch Panzertürme ersetzt.

Die Grenzfestungen, namentlich Toul und Verdun, wurden durch weitere Werke und Batterien verstärkt, Langres und Lyon wurden ausgebaut, die Alpenbefestigungen unter Benutzung von Panzern vervollständigt.

Die verstärkten Forts sind trotz alledem veraltete Werke geblieben, die durch den Einbau der Panzer verbaut sind, dem Angreifer sehr ergiebige Ziele bieten und den technischen und taktischen Anforderungen nur mäßig genügen. In Frankreich sind daher die früher erhobenen Bedenken nicht behoben. Ein Artikel der Revue des deux mondes: „La frontière de l'Est' forderte 1897 die Demolierung aller nicht unbedingt nötigen Werke, und den Ersatz der übrigen durch neue Typen.

Kürzlich hat General v. Langlois die Bedenken wieder ausgesprochen. Er meint: die Sperrforts seien Bombennester, alle Verstärkungsmittel hätten die Sache nur verschlimmert, es sei Torheit, damit weiter fortzufahren und weitere Kosten zu verwenden, die Forts seien in statu quo als Stützpunkte für eine Armee zu verwenden. Nur das isolierte Fort Manonviller müsse sofort beseitigt werden, da es für den Gegner eine billige Trophäe werden würde.

Auch die Forts der großen Lagerfestungen müßten unverändert bleiben, denn die Hauptverstärkung müßte hier in der Anlage von 3 km weit vorgeschobenen Feldstellungen für Infanterie und Feldartillerie (Fortification légère) gesucht werden,

---

*) Nouveau manuel de Fortification. 1895.

welche die Angriffsartillerie von den Forts abhalte, wobei letztere gegen die Feldstellung wirkungslos sei. Langlois hat das ausgesprochen, was die Mehrheit der maßgebenden Stimmen in Frankreich denkt.

Eine kleinere Zahl, darunter der frühere Marineminister Lanessan, verlangte dagegen die sofortige Verstärkung der Forts durch auf der Höhe der Zeit stehende Panzer, wobei es auf die Kosten nicht ankomme.

Die französischen Forts dürfen trotz aller Mängel nicht unterschätzt werden. —

Um das Jahr 1900 kam man in Frankreich zu der Überzeugung, daß mit der Anlage des Festungssystems das zulässige Maß weit überschritten und eine Einschränkung dringend geboten sei. Die seit 1872 gebauten Befestigungen sollen zwei Milliarden, nach Langlois 3622 Millionen Franks gekostet haben, zur Unterhaltung 2 Millionen, oder noch mehr erfordern, und 600 000 Mann Besatzung verlangen; die Festungen an der Ostgrenze allein 6—7 Armeekorps.

Die Regierung legte von 1899—1903 drei Entwürfe zu einer anderen Einteilung der Festungen und Auflassung mehrerer Plätze vor, die von der Kammer nicht genehmigt wurden.

Über den Entwurf von 1905 sagte der Berichterstatter Gervais folgendes.

Man habe das starre Befestigungssystem Vaubans zu lange beibehalten. Die neue Kriegsgeschichte (auch Port Arthur) zeige aber den Wert provisorischer Befestigungen und vorgeschobener Anlagen dieser Art. Man müsse also, auch mit Rücksicht auf die Kosten, zu einem gemischten Befestigungssystem übergehen, das aus der permanenten Befestigung und einer biegsameren Art der „beweglichen" Festung zu bestehen habe. Die Festungen zweiter und dritter Klasse, abgesehen von denen in den Alpen, seien entbehrlich, könnten aber in statu quo bleiben, und müßten je nach Bedarf erst im Kriege durch „camps retranchés ersetzt werden. — Solche Befestigungen seien heute mit Hilfe der Industrie in kurzer Zeit herzustellen und auszurüsten.

Gervais will demnach nur Belfort, Epinal, Toul, Verdun und Paris beibehalten. Bei Paris soll, wie erwähnt, ein großer Teil der Hauptumwallung fallen.

Inzwischen sind im Jahre 1905 zur Verstärkung der Befestigungen an der Ostgrenze 35 Millionen Francs, davon 12 Millionen für artilleristische Zwecke und außerdem 99 Millionen für Munition bewilligt worden, und nach Zeitungsmeldungen werden die Forts bei Toul und Frouard verstärkt,

und bei Belfort werden zwei Forts nach ganz neuem System gebaut. In den großen Grenzplätzen werden bedeutende Mengen von eisernen Ständern zur Herstellung von Drahthindernissen niedergelegt.

Belgien. Die Umwallung von Antwerpen, die bei ihrer Erbauung für viel zu weitläufig erklärt worden war, erschien den Einwohnern um das Jahr 1900 zu eng, sie meinten ersticken zu müssen. Die Stadtverwaltung drängte auf Niederlegung der Umwallung, deren Gelände ein Gegenstand der Spekulation war.

Der Kriegsminister ließ einen Entwurf aufstellen, der die Hauptumwallung in die Linie der Forts I—VIII verlegen und nach Norden erweitern, sowie eine Linie neuer Forts vorschieben wollte.

Brialmont, der von dieser Arbeit geflissentlich ferngehalten war, stellte einen Gegenentwurf auf, in dem die Umwallung beibehalten, aber nach Norden erweitert war; auch die Forts sollten bestehen bleiben, aber ein neuer Gürtel von 105 km Umfang vorgeschoben werden. Dieser Entwurf blieb unbeachtet.

Auf der zu Seite 45 gehörenden Skizze ist die ministerielle Umwallung durch die Linie b b, die Brialmontsche durch die Linie a a bezeichnet.

Im Januar 1906 hat die Kammer als erste Rate 58 Millionen Franks bewilligt. Auf dem linken Scheldeufer sollen 4 Forts, auf dem rechten 14 Forts und 13 Zwischenwerke gebaut werden, deren Einzelheiten noch nicht feststehen. Termonde geht ein.

Brialmont blieb der Schmerz erspart, die Niederlegung seiner vielgepriesenen Umwallung zu erleben, ebenso die Kenntnis des in der Kammer gefallenen Ausspruchs: „Brialmont ist keine Autorität!" Er ist am 21. Juli 1903 gestorben.

Neuerdings ist die Frage ventiliert worden, ob die Befestigungen an der Maas nicht wichtiger, wie die von Antwerpen seien, und größere Mittel auf ihren Ausbau verwendet werden müßten.

Niederlande. Die im Jahre 1886 aufgeschobene Befestigung von Amsterdam (Seite 45) gab infolge der Panzerfrage und der gesteigerten Waffenwirkung Anlaß zu langdauernden Erörterungen, die um das Jahr 1896 zu einem gewissen Abschlusse in folgendem Entwurfe kamen.

Es werden 3 Landfronten mit 85 km Länge befestigt.

Die Nordfront, 17—18 km vom Mittelpunkte der Stadt, 24 km lang, erhält 7 Werke mit etwa 4 km Seitenabstand.

Vor der Front liegt eine fast geschlossene, 3 km breite Überschwemmungszone und der Nordseekanal.

Das zu seiner Deckung bestimmte Fort Ijmuiden ist nicht ausreichend, es ist die Anlage eines Gürtels zu beiden Seiten des Kanals bis zur Küste nötig.

Für die hier anzulegenden Forts wollte der Kriegsminister aus Ersparnisrücksichten nur wenige schwere Panzer, im übrigen eine größere Anzahl Panzer für leichte Geschütze bewilligen.

Der Ingenieurkapitän Cool schlug einen durchlaufenden Wall vor, der an wichtigen Punkten durch schwere Panzer und Stellungen für 57 mm-Kanonen verstärkt und aus Kasematten durch Mitrailleusen bestrichen werden sollte.

Der Artilleriekapitän Swabing schlug für den durch die Inundation nicht geschützten Teil der Front vier dreieckige Panzerwerke (s. Seite 106) vor, in deren 1500—2000 m weiten Zwischenräumen im ganzen 9 Panzerbatterien für 29 Geschütze, 12 offene Batterien, hauptsächlich für 12 cm-Haubitzen, und 8 kleine Infanteriewerke, angelegt werden sollten.

Die Westfront, 15 km von der Stadt, 33 km lang, sollte 5 Forts mit 5 km Seitenabstand, die 20 km lange Südfront 6 Forts und Anschluß an die neue Wasserlinie erhalten. Die Arbeiten sind ziemlich beendet. Soweit bekannt geworden, ist die Befestigung ein Gemisch von wenigen kleinen Panzerwerken und von Infanteriestützpunkten.

Italien. Im Jahre 1900 wurde beschlossen, mit den in der lombardischen Ebene liegenden alten bastionierten Festungen, die ohne militärischen Wert waren und deren Unterhaltung viel Geld kostete, aufzuräumen. Demgemäß wurden in den nächsten Jahren aufgelassen: Alessandria bis auf die Zitadelle, Cremona, Peschiera bis auf 5 Forts, Legnano, Pizzighettone, Ancona, viele kleine, im Wasser liegende Werke von Venedig, die Umwallung und 5 Forts von Bologna, ein Teil der Umwallung und mehrere Forts von Verona.

Neubauten fanden in den Alpen und an der französischen Grenze statt.

In den Alpen liegen drei Gruppen: an der Dora Baltea, an der Dora Riparia und Dora Stura. — Seit 1904 sind Bauten im Gange bei Bormio und Pieve.

Ferner wurden bei Ventimiglia und Savona Werke, und bei Genua zwei Forts im Norden gebaut.

An der Simplon-Straße und bei Spezia wurden einzelne Werke verstärkt.

Österreich. Die Haupttätigkeit wurde bei dem als dring-

lich erachteten Bau der galizischen Festungen Krakau und Przemysl entfaltet.

Krakau hatte eine aus der Mitte des 19. Jahrhunderts stammende polygonale Umwallung, die einen Gürtel von 8 km Radius und 50 km Umfang erhalten sollte. Es waren Forts in Lünettenform mit 2,5—3 km Seitenabstand geplant.

Przemysl sollte auf dem rechten Sanufer 7, auf dem linken 16 Forts erhalten. Der Radius des Gürtels sollte 6—8 km, der Umfang 40—42 km, der Seitenabstand der Forts 1—3,5 km betragen.

Die Einrichtung schließt sich wahrscheinlich an die Vorschläge Brunners an. (Seite 105.)

In den östlichen Alpen sind in den letzten Jahren mehrere Panzerforts (am Rolle-Paß) gebaut worden, und weitere Bauten sind noch im Gange.

Nach Brunners Angaben bestehen die Gebirgsbefestigungen (Sperren) gewöhnlich aus einem Kasemattenkomplex ohne Wallverteidigung, und führen folgende Geschütze: In der Front 4 12 cm-Kanonen in fester Panzerkasematte, dahinter 2 15 cm-Mörser und 4 leichte Kanonen in Kuppeln. Dazu ein Beobachtungsturm und ein Scheinwerfer. Zur Grabenbestreichung Schnellfeuergeschütze.

D ä n e m a r k. Für Kopenhagen war ein weiterer Ausbau der Befestigung an der Westfront geplant. Ob und wie weit es zur Ausführung gekommen, ist nicht bekannt.

Neuerdings hat sich im Lande eine Agitation erhoben, welche bezweifelt, daß Kopenhagen gegen den Angriff einer Großmacht gehalten werden könne, weshalb die notwendig gewordene Verstärkung des Platzes, auch wegen Mangel an Geld und Besatzungstruppen, abzulehnen sei. (Milit. Wochenblatt 1905, Nr. 79.) Es soll sich sogar ein Teil der Landesverteidigungs-Kommission für die Entfestigung der Hauptstadt ausgesprochen haben.

R u m ä n i e n. Seit Ende der 80er Jahre war eine Verstärkung und der weitere Ausbau des Fortsgürtels von Bukarest im Werke, der um die Mitte der 90er Jahre beendet zu sein scheint. Die Erbauung einer Hauptumwallung wurde um diese Zeit geplant.

R u ß l a n d. Der vor 1890 begonnene Ausbau der Festungen in Polen ist, wahrscheinlich durch Werke nach den Ansichten Welitschkos, weiter gefördert und zum großen Teile wohl beendet worden.

Panzer kamen nirgends zur Verwendung. Die großen Plätze, mit Ausnahme von Kowno, Warschau, Iwangorod, und

die meisten kleinen, z. B. Lomscha, Ostrolenka sind nur behelfsmäßig ausgebaut.

In den letzten Jahren sind die Zwischenfelder der Gürtel durch Anlage von Verbindungsglacis, ständigen Batterien, Munitionsdepots, Untertreteräumen mehr und mehr geschlossen worden.

Schweden und Norwegen. Im Jahre 1895 wurde der Bau von Küstenwerken mit Panzern für Kanonen und Mörser von 24 cm Kaliber, bei Christiania, Bergen, Drontheim, Karlskrona, Karlsborg und Stockholm begonnen und 1905 nahezu vollendet. Stockholm wurde nach langen Debatten zum Hauptstützpunkte der Flotte bestimmt. Zur Deckung der Nordschwedischen Bahn gegen Rußland ist im Jahre 1900 der Bau eines verschanzten Lagers, bei Bodö (Boden) für 30 000 Mann begonnen worden. Dabei sollen 40—15 cm-Panzer aufgestellt werden.

X. Überblick und Betrachtung.

Der Umfang der seit dem Jahre 1890 ausgeführten Festungsbauten ist ein schlagender Beweis für die Richtigkeit jener Urteile, die nach dem Auftreten der Brisanzgranaten die völlige Wertlosigkeit der ständigen Befestigungen pomphaft verkündeten und ihre Beseitigung verlangten.

Es sind keine Hauptumwallungen, sondern nur Werke und Batterien für Fortsgürtel und für Sperrzwecke gebaut worden. Bei der Einrichtung der Werke haben in den einzelnen Ländern die geschichtliche Überlieferung in der Fortifikation, und der Einfluß einzelner Baumeister, sowie die allgemeine Geländebeschaffenheit mitgewirkt; dadurch haben die Bauten, die bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts teils nach dem Bastionär-, teils nach dem Polygonalsystem, ausgeführt waren, ein individuell nationales Gepräge erhalten.

Die neuen Panzerwerke besitzen je nach dem Zeitpunkte ihrer Erbauung, verschiedene Einrichtung und Ausrüstung, also einen verschiedenen Verteidigungswert.

Wenn ein Teil der Werke durch die Zeit in gewissem Maße überholt worden ist, so können sie doch nicht mit einer gewissen Mißachtung verurteilt werden. Sie sind respektable Faktoren der Verteidigung.

Bemerkenswert ist bei den neuen Gürteln die mehr oder minder große Zunahme des Radius. Er steigt öfter auf 10

bis 11, und in einigen Fällen auf 16—17 km (Antwerpen, Amsterdam).

Diese Verhältnisse führen zu der Frage, ob denn überall der Umfang der Landesbefestigung im Einklange mit der Heeresstärke und den sonstigen Mitteln des Staates steht. — Diese Frage wird, wie erwähnt, in Frankreich lebhaft und ernstlich erörtert, und ist auch in Dänemark aufgeworfen worden.

Mit dem Umfange der Festung steigt der Bedarf an Besatzung und Ausrüstung in sehr unerwünschtem Maße. Wenn bisher für einen Platz von 40—45 km Umfang pro km eine Besatzung von 1000 Mann gefordert wurde, so ist diese Zahl nicht mehr ausreichend bei einem Gürtelumfange von 60 km, bei dem die Gefahr des Durchbruchs größer ist, als in jenem Falle.

Eine besondere Beachtung verdient, wie früher erörtert worden, die Deckung des Bedarfs an Artilleriemannschaft. Lehrreich ist ein Blick auf die, in dieser Hinsicht, in einigen Staaten bestehenden Verhältnisse.

Wenn die französischen Festungen, Sperrforts und Batterien an der Ostgrenze von Longwy bis Belfort mit einer doppelten Geschützbedienung ausgestattet werden sollen, so sind für Verdun, Toul, Epinal, Belfort rund 48 000 Mann, für die Sperrforts und Batterien 4000 Mann erforderlich.

Darauf sind im Frieden 18 Fußartillerie-Bataillone mit 112 Batterien vorhanden, die im Kriege mit den Formationen der Territorialarmee auf etwa 50 000 Köpfe kommen, für obigen Zweck also ausreichen würden, wobei für alle übrigen Plätze, darunter Paris, nichts übrig bliebe.

Wenn für die Werke von Toul bis Belfort nur die einfache Bedienung ausgeworfen wird, würde sich der Bedarf auf etwa 36 000 Köpfe verringern; der Gesamtbedarf aber nur mäßige Deckung finden.

In Belgien war nach Brialmonts Angabe der Bedarf an Artilleristen im Jahre 1902 für: Antwerpen 12 060 Mann (35 Komp.), Lüttich 4080 Mann, Namur 3190 Mann, Termonde 1200 Mann, Huy 360 Mann, zusammen 20 890 Mann. Hiernach würden in Lüttich und Namur auf jedes Geschütz im Mittel 16—17 Mann kommen, was reichlich wäre, wenn nicht Zwischenbatterien dazu treten.

Zur Deckung sind im Kriege 81 Kompagnien zu 190 Mann, im ganzen 15 390 Mann vorhanden; es fehlen also 4500 Mann*).

In den Niederlanden werden, abgesehen von der Be-

---

*) Brialmont gibt als Gesamtbesatzung an für Antwerpen 64 215 M., Lüttich 16 082 M., Namur 13 239 M., Termonde 8465 M., Huy 2900 M.

satzung der Küstenbatterien (4 Panzerfort-Kompagnien) 44 Kompagnien zu je 169 Mann = 7430 Mann formiert, und daneben Milizen in unbekannter Zahl verwendet. Die Linienkompagnien würden zur Bedienung von etwa 650 Geschützen ausreichen, also nicht ganz für die Ausrüstung der Wasserlinie, die nach überschlägiger Berechnung wahrscheinlich gegen 900 Stück beträgt*).

Für die inzwischen gebauten Werke von Amsterdam blieben also nur die Milizen übrig. — Die Verhältnisse sind nicht günstig.

Wie es mit der Beschaffenheit der Geschütze in der Wasserlinie steht, mag unentschieden bleiben. Diejenigen Geschütze, die vor dem Jahre 1890, d. h. vor Einführung des rauchlosen Pulvers beschafft sein sollten, genügen den heutigen Anforderungen nicht, und die glatten 15 cm-Mörser rechnen überhaupt nicht.

In Dänemark werden 18 Kompagnien zu 200 Mann aufgestellt.

Die Besetzung der Fortsgeschütze von Kopenhagen erfordert bei dreifacher Bedienung rund 600 Köpfe. Es blieben also für die Besetzung der offenen Kampfbatterien 3050 Köpfe, d. h. die dreifache Bedienung für etwa 170 Geschütze übrig. Da aber noch die Bedienung der Küstenbatterien zu decken ist, verringert sich diese Zahl wahrscheinlich auf etwa 120.

Es herrscht also in artilleristischer Beziehung in den genannten Staaten ein Mißverhältnis zwischen Festung und Feldarmee, das nur durch Verstärkung der Kadres für die Artillerie beseitigt werden kann.

In Frankreich hat der Umfang der Befestigungen das richtige Maß überschritten, und in den letzten 6 Jahren eine nur geringe Einschränkung durch Auflassung von 8—10 kleinen Plätzen erfahren.

In Deutschland ist die Zahl der festen Plätze seit 1871 von 38 auf 23 zurückgegangen, wodurch eine Ersparnis von rund 60 000 Mann, 2500 Geschützen und 14 000 Artilleristen (bei einfacher Bedienung) erreicht worden ist.

Es fragt sich nun, was an fortifikatorischen Neubauten in der nächsten Zukunft zu erwarten ist.

In Deutschland werden nach dem Vorgange von Metz wahr-

---

*) Im Jahre 1878 wurde die Ausrüstung der Wasserlinie angegeben auf: 130 15 cm-, 635 12 cm-, 128 8 cm-Kanonen, 466 Kartätschgeschütze, 232 glatte 15 cm-Mörser. — Die Richtigkeit dieser Zahlen muß angezweifelt werden, sie sind sicher zu hoch.

scheinlich die übrigen großen Grenzplätze neue, weiter vorgeschobene Werke mindestens da erhalten, wo uneingesehenes Gelände beherrscht werden muß, das bisher für den Angreifer ohne Wert war, jetzt aber, infolge der größeren Wirkungssphäre der Geschütze, zur Anlage der ersten Artilleriestellung benutzt werden kann.

In Frankreich ist man vorläufig an das Gegebene gebunden, wird aber in absehbarer Zeit gezwungen sein einen Teil der Forts aufzugeben und durch neue zu ersetzen, die den heutigen Anforderungen genügen.

In Rußland wird wahrscheinlich der Einbau von Panzern in bestehende Werke stattfinden.

In Belgien ist man in der günstigen Lage für die neuen Werke von Antwerpen alle noch eintretenden Verbesserungen der Panzer und Geschütze abwarten und verwerten zu können. Der Umfang aller dieser angedeuteten Neubauten wird nicht zum wenigsten durch die Höhe der Kosten bedingt werden.

Die Ansichten über den Festungskampf.

Der Festungskampf ist in zahllosen Aufsätzen der Militärzeitschriften, und in vielen besonderen Arbeiten (siehe Literatur-Verzeichnis) behandelt worden. Daneben bestehen die offiziellen Dienstvorschriften.

In Frankreich besteht die „Instruction provisoire de l'artillerie dans la guerre de siège" vom 20. 10. 1904, die zur Vervollständigung der „Instruction générale sur la guerre de siège" vom 4. 2. 1899 dienen soll. — Beide Vorschriften haben ältere Instruktionen vom 28. 4. 89 ersetzt. —

In Rußland waren bis um das Jahr 1900 die Bücher von Jocher und Engmann für den Vortrag an den Militärschulen im Gebrauch. Dann trat das Buch des Generals Kasbeck (1902, 2. Auflage) hinzu, das in vielen Punkten eine beinahe wörtliche Übersetzung der vorgenannten französischen Instruktion vom Jahre 1899 ist, die wiederum mit den deutschen Vorschriften vielfach übereinstimmt.

Ein 1902 erschienenes Buch: „Der förmliche Angriff auf eine zeitgemäße Landfestung" von Klokatschew hat gegenüber dem Kasbeckschen Buche einen veralteten Standpunkt.

In Österreich gibt das Feldtaschenbuch für Offiziere des Geniestabes und der Pioniertruppe 1902 die offiziellen Anschauungen über den Festungskampf.

In Deutschland finden sie sich teilweise in den für die Kriegsschulen bestimmten Leitfäden.

Während die offiziellen Vorschriften mehr den Charakter von Direktiven haben und das Eingehen in die Einzelheiten vermeiden, beschäftigen sich die privaten Arbeiten mehr mit diesen, und es gibt kaum eine Frage, die nicht von den verschiedensten Gesichtspunkten aus behandelt und beurteilt worden wäre.

Wenn die Erörterungen über die Methode des Festungskampfes bis in die Einzelheiten verfolgt werden und zu praktisch verwertbaren Schlußfolgerungen führen sollen, müssen sie, ebenso wie das Kriegsspiel, ein bestimmtes Objekt, eine supponierte

Festung zur Grundlage haben. Nur wenige Schriftsteller haben diesen Weg eingeschlagen, nämlich Maçalik und Langer und Major Schwarte.

Die Arbeit der Erstgenannten ist gründlich, geht indes von manchen falschen Voraussetzungen aus und gelangt zu fehlerhaften Schlußfolgerungen *).

Schwartes Arbeit, soweit sie bisher erschienen, ist sehr gründlich und sachgemäß.

A. Das Kampfobjekt.

Die Festung, an welche die Betrachtungen über den Kampf anknüpfen, zeigt in einigen Beziehungen recht verschiedene, im allgemeinen aber die nachstehenden Verhältnisse.

Der Gürtel ist aus Forts, Nahkampfwerken, Panzerbatterien oder Gruppen gebildet und 40—50 km lang.

Die Stärke der Besatzung. Im allgemeinen wird auf einen Meter des Gürtels ein Mann gerechnet; in Frankreich und Belgien nur $^3/_4$ Mann. Brialmont berechnet für seine Festung mit 65 km Umfang 65965 Mann, darunter 8160 Artilleristen.

Maçalik und Langer verlangten für ihre Festung mit etwa 40 km Umfang 46 Bataillone.

Schwarte gibt seiner Festung 28 Reserve-Landwehr-Ersatz- und Landsturm-Bataillone, wozu noch rund 16000 Mann Fuß-Feldartillerie, Pioniere usw. treten, so daß pro km des Umfanges etwa 1000 Mann, an Infanterie aber nur 750 Mann kommen.

Die Festung wird in Abschnitte geteilt, von denen jeder eine aus allen Waffen gemischte Abschnittsbesatzung erhält. — Die Infanterie wird dabei wie folgt gegliedert.

Die Sicherheitsbesatzung, die für den Gürtel gleichsam die Vorposten bildet, die Abschnitts-, Bezirks- oder Bereitschafts-Reserve, in Frankreich „complement de troupes“; sie dient zur ersten Verstärkung und Ablösung der Sicherheitsbesatzung; die Hauptreserve zur Führung des Kampfes in allen Stadien der Verteidigung.

Bei dieser Gliederung ist das Bestreben durchweg darauf gerichtet, für die Sicherheitsbesatzung möglichst wenig Truppen zu „immobilisieren“, um die Hauptreserve möglichst stark machen zu können. Einige Vorschläge sind folgende.

---

*) Vergl. Festungskrieg in Theorie und Praxis von Oberst Schweninger. Jahrbücher 1906. Septbr.

	Sicherh.-Besatzung pro km Umfamg	General-Reserven
Plessix	—	8000 M.
Deguise	1 Komp.	—
Brialmont	150 M.	11000"
Schwarte	1 Komp.	12 Bataill.

Leithner berechnet 1899 eine sehr schwache Sicherheitsbesatzung für streng defensives Verhalten.

Schwarte teilt der Generalreserve zu: 6 Bataillone Fußartillerie, 10 Feldbatterien, 3 Pionierkompagnien. Ferner aus der allgemeinen Artilleriereserve 3 bespannte 10 cm- oder 15 cm-Kanonen, 2 dergleichen schwere Haubitz- und 2 9 cm-Feldbatterien.

Die Geschützausrüstung.

Die oben (Seite 95) erörterten Verhältnisse der Stärke und Gliederung dieser Ausrüstung haben durch die seit zehn Jahren veränderte Einrichtung des Gürtels, d. h. durch den Bau von Einheitsforts und Nahkampfwerken und von Panzerbatterien, eine gründliche Änderung erfahren.

Zur Sicherheitsausrüstung gehören heute die schweren Kanonen in den Panzern der Forts, der gepanzerten und der offenen Batterien der Zwischenlinien; die leichten Geschütze in Senkpanzern der Forts und der Nahkampfwerke, die in den Hangars, den Traditoren und Zwischenraumstreichen stehenden Geschütze, die in den Zwischentrancheen aufgestellten Fahrpanzer, leichten Kanonen, Mitrailleusen und Maschinengewehre, endlich die Geschütze für die Grabenbestreichung.

Die Abschnittsreserve soll bespannte Feldbatterien, sowie überwiegend leichte Schnellfeuerkanonen, Mitrailleusen und Maschinengewehre führen.

Die Haupt- oder General-Geschützreserve soll eine Anzahl bespannter Kanonen und Steilfeuergeschütze mittleren Kalibers enthalten. Ihr größter, zur Durchführung des Geschützkampfes bestimmter Teil soll aus unbespannten Geschützen, hauptsächlich 15 cm-Haubitzen und Mörsern bestehen.

Nach Erklärung der Angriffsfront soll die Hauptreserve durch die verfügbaren mittleren und schweren Geschütze der nicht angegriffenen Fronten verstärkt werden.

Die Hauptumwallung, bezw. die als solche angelegte zweite Verteidigungslinie, erhält eine starke Sicherheitsausrüstung von leichten und mittleren Kanonen.

Ein sehr gutes Bild von der geplanten Einrichtung und der Geschützausrüstung der Festung gibt Welitschkos Entwurf für Ruß-

land*), Zells Entwurf für Österreich**) und Schwartes Entwurf für Deutschland.

Welitschko: Umfang des Gürtels 43 km; davon 26 km durch Verbindungsglacis geschlossen. — Erste Linie: 15 Forts, davon 13 mit Zwischenraumstreichen, zwei selbständige Streichen, 22 kasemattierte Anschluß- und 12 Zwischenbatterien, alle zu 6 Geschützen.

Zweite Linie: Hinter der Angriffsfront zwei große Forts, ein kleines Fort, 2 selbständige Streichen, 8 kleine Stützpunkte.

Kern: 16 km Umfang, davon 12 km Verbindungsglacis.

Die Geschützverteilung ist nachstehende:

Die Sicherheits-Ausrüstung.

Geschütze	Erste Linie					Zweite Linie							Summe
	In 12 Forts			In 21 Anschlußbatterien	In 12 Zwischenbatterien	In drei Forts			In 6 Stützpunkten			Zwischenlinien offen	
	offener Wall	In Streichen	Grabenbestr.			offener Wall	In Streichen	Grabenbestr.	offener Wall	Streichen	Grabenbestr.		
57 mm*)	—	—	168	—	—	—	—	36	—	—	96	—	300
75 mm	96**)	96	—	—	24	24*)	24	—	36*)	24	—	30	354
leichte u. schwere 15 cm-Kan. (6″ge)	36	—	—	102	72	12	—	—	12	—	—	32	266
15 cm-M.	—	—	—	42	—	—	—	—	—	—	—	—	42
Summe	132	96	168	144	96	36	24	36	48	24	96	62	962

*) Maxim-Nordenfelt. **) Remisengeschütze.

Kampfgeschütze sind: leichte und schwere 15 cm-Kanonen, leichte und schwere 22,5 cm-(8″ge)Mörser.

	leichte Gesch.	Kampfgesch.
Im ganzen: Sicherheits-Ausrüstung	654	308
Abschnitts-Reserven	260	40
Hauptreserve	—	160
Vorrat	—	48
Ausfallgeschütze	24	—
Sa.	938 +	556 = 1494

Kasbeck verteilt die Geschütze ganz ähnlich, gibt aber den Forts für die erste Kampfperiode noch einige schwere Kanonen, will die Fortsgeschütze unter Panzer stellen und nach Erkennung der Angriffsfront die noch verfügbaren Geschütze in vorbereitete Zwischenbatterien stellen.

Nach ähnlichen Ansichten war die Artillerie in Port Arthur verteilt.

*) Mitteilungen des Ingenieur-Komitees. 1904. Heft 5.
**) Schweizerische Zeitschr. für Artillerie und Genie. Februar u. März 1906.

Der bei der Verteidigung dieser Festung tätig gewesene Kapitän Schwarz schlägt für die Ausrüstung vor: 152 mm-Kanonen, 37 mm- und 47 mm-Schnellfeuerkanonen und 50 % Mörser vom 15—28 cm-Kaliber.

Zell nimmt folgende Festung als Grundlage.

Gürtel von etwa 40 km Umfang mit 4 äußeren und 2 inneren Verteidigungsbezirken; jeder äußere zu 2—3, also im ganzen zu 10 Gürtelgruppen und zwar 2 Einheits-, 22 Nahkampfwerke, 9 mittlere Schnellfeuer- und 18 Fernkampfbatterien der Sicherheitsausrüstung. Ferner 10 Noyaustützpunkte mit 1,5 km Seitenabstand und 5 Noyau-Kampfbatterien. — Besatzung einschließlich der nötigen technischen Truppen 40000 Mann.

Zell rechnet für ein Nahkampfwerk 2—4 7,5 cm-Kanonen in Drehkuppeln, 4—6 8 mm-Mitrailleusen auf offenem Walle, 4—6 9 cm- oder 10,5 cm-Kanonen in den Panzerkasematten der Traditoren. Die Verteilung ist die nachstehende.

Geschützart	Sicherheitsausrüstung d. Gürtels (des Noyau)					Bezirks- und Gruppen-Reserve	Haupt-Geschütz-Reserve	Zusammen	Bemerkungen
	In den Werken			In Panzer-Batterien	In offenen Batterien				
	Auf offenem Walle	in Dreh-Kuppeln	in Tradi-toren	Der Zwischen-Felder	Der Zwischen-Felder	bespannt (unbespannt)	bespannt (unbespannt)		
8 mm-Mitr.	110 (40)		(10)			(48)		208	
6cm (57mm)-Kan.			(30)*)					30	*) In Flankierungs-Kasematten
7,5 cm-Kan.	(16)*)	60				36		112	*) Lafetten mit Schutzschilden
9 cm-Kan.			32	16				48	
10,5 cm-Kan.			12	20				32	
10,5 Feld-Haub.						12		12	
12 cm-Kan.	(12)*)	4			20*)		(24)	60	*) In hohen Batterie-Lafetten
12 cm-Haubitzen	(8)*)				32**)		48**) (72)**)	160	*) In hoh. Batt.-Laf. **) In Räderlafetten
15 cm-Kan.		4						4	
15 cm-K. $L/_{40}$					12*)		—	12	*) In Mittelpivotlaf. m. Schutzschilden
15 cm-Mörser					8		8 (24)	40	
tragbare 9 cm-Mörser							(24)	24	
Summa (Noyau)	110*) (76)	68	44*) (40	36	72	96	200	742*)	*) 320 schwere *) 422 leichte.

Dazu kommen für die Grabenbestreichung 60 6 cm-Kanonen und 220 8 mm-Mitrailleusen, also im ganzen 1022 Geschütze.

Zells Vorschläge für die Ausrüstung, die Aufstellung der Geschütze unter Panzer und in Traditoren, nähern sich den auf Seite 105 besprochenen Vorschlägen Brunners.

Bemerkenswert ist die Verwendung von 9 cm-Mörsern, allerdings in zu geringer Zahl, von 15 cm-Kanonen L/40 mit 15 km Schußweite und von 12 cm-Haubitzen, welche Zell wegen geringeren Gewichts von Geschütz und Munition der 15 cm-Haubitze vorzieht, und für genügend wirksam hält.

Major Schwarte entwirft, wie erwähnt, einen Gürtel von 13 Forts, 22 Infanteriewerken und 8 Panzerbatterien, zu denen bei der Armierung sofort 50 Zwischenbatterien hinzutreten sollen.

Es erhält jedes Fort für gewöhnlich 8 37 mm- oder 8 cm-Geschütze, 4 15 cm- oder 2 15 cm- und 2 10 cm-Kanonen; jedes Infanteriewerk 2 9 cm-Kanonen unter Panzern, jede Panzerbatterie 2 15 cm-Haubitzen. Die offenen Zwischenbatterien mit je 6 Kampfgeschützen führen zusammen 42 15 cm-, 72 kurze 15 cm-, 96 schwere 12 cm-, 6 10 cm-Kanonen, 36 21 cm- und 48 lange 15 cm-Mörser. Dazu treten 10 Batterien zu 6 9 cm-Kanonen; im ganzen 360 Geschütze.

Ausfallbatterien sind nicht berechnet, da zur Besatzung 8 Feldbatterien gehören. Mehrere der verwendeten Geschütze sind ältere, zum Ausscheiden bestimmte Konstruktionen (15 cm-Kanonen, lange 15 cm-Mörser).

Die sämtlichen Armierungsarbeiten werden so betrieben, daß dem Angreifer auf allen Fronten das Auftreten überlegener Kräfte verwehrt werden kann; überall Schutz gegen Artilleriefeuer und gegen Sturm vorhanden ist.

Die Verteilung der Geschütze ist die folgende:

Ort der Aufstellung	Flanken-Gesch.			Leichte Geschütze					Kampf-Geschütze												Gesamtsumme
									Flachfeuer							Steilfeuer					
	37 mm-Revolver-Kanone	8 cm- und 9 cm-Feldkanonen	Summe	Feld-Geschütz	9 cm-Kan. ohne Panzer	9 cm-Kan. unter Panzer	5 cm-Kan. unter Panzern **)	Summe	10 cm-Kan. ohne Panzer	10 cm-Kan. unter Panzer	schwere 12 cm-Kan.	15 cm und lge. 15 cm K. ohne Panzer	15 cm und lge. 15 cm K. unter Panzer	lange 15 cm-Kanone	Summe	kurze 15 cm-Kanonen	lange 15 cm-Mörser	schwere Feld-Haub. unter Panzern	21 cm-Mörser	Summe	
Erste Geschütz-Auf-stellung: Abschnit I	62	—	62	48	30	20	9	107	—	8	36	6	20	12	82	36	12	8	18	74	325
do. II	16	—	16	18	8	10	4	40	—	—	18	—	8	—	26	24	—	4	—	28	110
do. III	4	12	16	18	6	4	5	33	—	—	12	6	8	—	26	—	24	2	6	32	107
do. IV	8	8	16	18	24	6	6	54	6	4	30	6	8	12	66	12	12	2	12	38	174
Vorläufig nicht eingeteilt	—	—	—	—	24	—	—	24	—	—	—	—	—	24	24	—	48	—	12	60	108
Stadtbefestigung	—	84	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	84
Fuß-Artillerie-Reserve	—	—	—	—	—	—	6	6	24	—	—	—	—	—	24	—	—	72*)	—	72*)	102
Summe	90	104	194	102	92	40	30	264	30	12	96	18	44	48	248	72	96	88	48	304	1010

*) Diese 72 15 cm-Haubitzen sind ohne Panzer. Außerdem 2 Maschinengewehr-Abteilungen.

**) Je nach den örtlichen Verhältnissen in oder dicht hinter der vordersten Verteidigungsstellung.

Lehrreich ist ein Vergleich der von Welitschko, Zell und Schwarte vorgeschlagenen Ausrüstung.

Es kommen auf einen Kilometer des Umfanges Geschütze

	bei Welitschko	bei Zell	bei Schwarte
Von der Gesamtausrüstung	34,7	25	22,5
Von der Sicherheitsausrüstung (ohne die Grabenbestreichung)	11	8,2	13,7

Es sind vorhanden Geschütze:	leichte	schwere	leichte	schwere	leichte	schwere
In der Gesamtausrüstung	63 %	37 %	70 %	30 %	45 %	55 %
desgleichen ohne die Grabenflankierung:	54	46	57	43	26	74
In der Sicherheitsausrüstung ohne Grabenflankierung	46	54	65	34	47	53
Verh. dieser Ausrüstung zur Gesamtausrüstung	65 : 35		61 : 39		60 : 40	
Verh. der Steilfeuer- zu der Flachfeuer-Kampfgesch.	—		67 : 33		46 : 54	
Abgesehen von der Grabenflankierung sind von den Sturmabwehrgeschützen gedeckt aufgestellt:	47 %		48 %		27 %	
unter Panzern:	—		26 %		21 %	

Die Kampfgeschütze der Sicherheitsausrüstung stehen bei Zell alle unter Panzern, bei Schwarte nur zu 22 %.

Aus dem Vergleich dieser Zahlen (bei Welitschko mit Vorbehalt) ergeben sich als wichtigste Verhältnisse die folgenden:

Als Mittelzahlen der Ausrüstung werden für einen Kilometer des Umfangs angenommen: im ganzen 25 Geschütze, als Sicherheitsausrüstung 12—13 Geschütze (ohne Grabenbestreichung). Die Sicherheitsausrüstung ist sehr stark, sie umfaßt zirka 60 % der Gesamtausrüstung, und hat etwa zur Hälfte leichte und schwere Geschütze. — Die leichten stehen zur Hälfte unter Panzern.

In der Gesamtzahl der Kampfgeschütze sind die Steilfeuergeschütze etwas stärker vertreten, als die Flachfeuergeschütze.

Welitschko will gegen den förmlichen Angriff etwa 400 Geschütze vereinigen, und Zell 214 Kampfgeschütze, 70 leichte Geschütze und 101 Mitrailleusen ins Feuer bringen, also 58 % der Gesamtausrüstung, gegen einen Angriff von 10 km Front.

Bemerkenswert ist die große Stärke der Sicherheitsausrüstung, die, wie sich noch zeigen wird, durch die Verhältnisse des Kampfes der schweren Artillerie berechtigt ist, insofern als der Nahverteidigung ein höherer Wert zukommt, als bisher zugestanden worden ist.

Die Munitionsausrüstung.

Die seit 1890 eingetretene Änderung in der Konstruktion und den Zwecken der Geschütze bedingt wesentliche Änderungen in der Munitionsausrüstung. Für die Kanonen sind mehr Schrapnells, für die Steilfeuergeschütze mehr Minengranaten, für die Sturmabwehrgeschütze bedeutend erhöhte Schußzahlen nötig geworden.

Deguise verlangt

	in den Forts	in Zwischenbatterien
für die 120 und 155 mm-Kanone	1200	1200 Schüsse
„ 150 mm und 210 mm-Haubitze	1100	2500 „
„ 57 und 75 mm-Kanone	3000	2500 „
„ die Grabenbestreichung	1000	

Ähnliche Forderungen stellen andere Schriftsteller.

Im allgemeinen wird die Ausrüstung der Kampfgeschütze bis zum 15 cm-Kaliber die Zahl von 1200—1300 Schüssen nicht übersteigen, und für die größeren Kaliber zum Teil erheblich kleiner sein (1000, 800, 600). Entscheidend sind dafür pekuniäre Verhältnisse. — Diese fallen bei der Ausrüstung der leichten Geschütze weniger ins Gewicht; sie muß entschieden bedeutend stärker sein. Wenn es nicht erwünscht ist, die ganze Munition fertig aufzubewahren, müssen in den großen Festungen Fabriken zur Herstellung eingerichtet, und das Rohmaterial muß niedergelegt werden.

Es wird nun die Frage aufgeworfen werden, ob die nach vorstehenden Sätzen berechnete Munitionsausrüstung für eine zähe und lange Verteidigung genügt.

Wenn für die Kampfgeschütze ein täglicher Verbrauch von 50 Schüssen angenommen wird, würde, wenn a l l e Geschütze in Tätigkeit wären, die Munition in 20—24 Tagen erschöpft sein. Die Verhältnisse gestalten sich indes anders.

Zunächst tritt nur ein Teil der Sicherheitsausrüstung ins Feuer, das allerdings während der mehrere Wochen bis zur Feuereröffnung der Hauptstellung des Angriffs dauernden Zeit in sehr verschiedener Stärke unterhalten werden muß, bei Tage oft sehr schwach, bei Nacht meist stark, wobei die tägliche Schußzahl oft erheblich mehr als 50 betragen wird.

Beim Hauptkampfe treten nicht alle Geschütze vom ersten Tage ab ins Feuer, und die höchste gleichzeitig im Feuer stehende Zahl wird durch Verluste bald herabgemindert.

Endlich kann von den nicht angegriffenen Fronten ein Teil der Munition herangezogen werden.

Die Munition wird also erheblich länger als 20 Tage ausreichen, aber eine genauere Bestimmung ist unmöglich. Der Munitionsverbrauch ist besonders für die leichten und Sturmabwehrgeschütze unberechenbar.

Die richtige Disposition über die Munition ist eine ebenso wichtige, wie schwierige Frage. Der Kommandeur der Artillerie wird zwischen Zeiten gestellt, in denen er entweder mit der Munition geizen muß, oder sie verschwenden soll. Die Zeiten richtig zu erkennen und ihre Dauer abzumessen, ist fast ein Rätsel. Die von vielen Seiten, besonders für die ersten Perioden, geforderte Verschwendung des Feuers berücksichtigt die tatsächlichen Verhältnisse nicht, und ist nur in engen Grenzen erfüllbar.

So viel steht fest: die gute Verteidigung einer Festung wird in Zukunft in hohem Maße von der ausreichenden Munitionsausrüstung abhängen.

Der Mannschaftsbedarf würde, wie früher erwähnt, bei einer Geschützausrüstung von 1000 Stück, rund 12 000 bis 14 000 Artilleristen betragen; bei Schwartes Vorschlägen also gerade gedeckt sein, und unter Anrechnung von 2 Park- und 2 Infanterie-Hilfsarbeiter-Bataillonen, sogar auf fast 16 Mann kommen.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Herstellung des Eisenbahnnetzes in der Festung, das namentlich für die Munitionstransporte unentbehrlich ist. Die meisten Schriftsteller beschäftigen sich mit dieser Frage. Allgemein wird die Herstellung einer Gürtelbahn hinter den Forts und den Zwischenbatterien, sowie der Bau von Radialbahnen aus der Stadt zu allen Forts, Zwischenbatterien und den Munitionsdepots gefordert. Welitschko hat mit außerordentlicher Gründlichkeit für seine Schemafestung die Gestaltung des Eisenbahnnetzes, den Bedarf an rollendem Material usw. ermittelt. — Er bemerkt, die zur Zeit der höchsten Feuerentfaltung im Kampfe stehenden 400 Geschütze würden bei einer täglichen Schußzahl von je 50, à 787 kg Gewicht rund 63 000 Zentner Munition verfeuern, zu deren Beförderung 3100 Fuhren zu 20 Zentnern nötig sind, eine Leistung, die in der Festung mit Pferden nicht zu bewältigen ist.

Hier sei hinzugefügt, daß für 300 deutsche Geschütze (24 21 cm-Mörser, 36 lange 15 cm-Kanonen, 180 15 cm-Haubitzen, 60 10 cm-Kanonen), welche täglich 50 Schüsse verfeuern, das gesamte Munitionsgewicht rund 13 000 Zentner betragen würde.

Alle Schriftsteller rüsten ihre Festungen mit den erforderlichen Telegraphen, Telephonleitungen, Fesselballons, Brief-

tauben, Luftschiffer-, Telegraphen-, Beleuchtungs-, Radfahr-Abteilungen, elektrischen Lichtanlagen, Scheinwerfern usw. aus.

Nun noch einige Worte über den Kommandanten.

Die Verteidigung ist ein Aufzehren der beschränkten Mittel und Kräfte der Festung. Aufgabe des Kommandanten ist es, diesen Vorgang möglichst zu verzögern. Dazu muß er in jedem einzelnen Falle entscheiden, wann, wo und in welchem Umfange die Mittel und Kräfte einzusetzen sind, um den Erfolg bezw. den Zeitgewinn mit den zu erwartenden Verlusten in Einklang zu setzen. Hierzu muß der Kommandant zu geeigneter Zeit ein Cunctator, zu anderer ein Draufgänger sein. Die von vielen Seiten geforderte rücksichtslose Offensive verbietet sich von selber.

Der Kommandant soll die Seele der Verteidigung sein. Diese Forderung muß aber heute anders ausgelegt werden, als früher.

Wenn der Kommandant früherer Festungen alles selber sehen und entscheiden, und bei den gefahrvollen Aktionen persönlich zugegen sein konnte, kann er das heute nicht mehr. Er ist auf Unterführer und auf deren Qualitäten bei Ausführung seiner Befehle angewiesen. In den Händen dieser Führer liegt zeitweise der Erfolg der Verteidigung. Ein Beispiel dafür bietet die Tätigkeit des Generals Kondratenko in Port Arthur.

B. Die Kräfte und Mittel des Angriffs.

Die Stärke des Belagerungskorps. Plessix verlangt für 72 km Einschließungslinie 138 000 Mann, Deguise für 70 km Länge 110 000 Mann, Maçalik für zirka 65 km Länge 90 000 Mann, Smekal für etwa 60—65 km 90 000 bis 120 000 Mann., Schwarte für 75 km 9 Divisionen = 97 Bataillone, 40 Eskadrons, 60 Feldbatterien, 2 Bataillone schwere Haubitzen, 2 Bataillone 10 cm-Kanonen, 1 Bataillon 21 cm-Mörser, 9 Pionier-Kompagnien, rund 120 000 Mann. Diese Truppen sollen allerdings noch die Deckung gegen Magdeburg übernehmen.

Hiernach soll die Belagerungsarmee im Mittel die dreifache Stärke der Besatzung haben, wobei auf einen Meter der Einschließungslinie 1 1/2 bis höchstens 2 Mann kommen würden *).

Die Belagerungs-Artillerie. Für die Einleitung des Angriffs wird allgemein die Zuteilung von schweren Batterien des Feldheeres an die Divisionen gefordert. Die Zahl

*) Vor Paris waren es 1870 anfangs pro M. 1,7 Mann, später 2,6 M.

der Geschütze schwankt zwischen 60—80. Schwarte gibt 48 10 cm-Kanonen, 48 15 cm-Haubitzen, 12 21 cm-Mörser.

Die Stärke der eigentlichen Belagerungstrains wird von mehreren Schriftstellern nach der mutmaßlichen Geschützzahl berechnet, die der Verteidiger auf der angegriffenen Front ins Feuer bringen kann. (Vergl. Seite 95.) Einige der so berechneten Zahlen sind folgende:

	schwere Kanonen	schwere Haubitzen und Mörser		Summe
Rehm	140	180	=	320
Deguise	340	120	=	460
Maçalik	80	240	=	320
Speck	120	96	=	216

Deguise will dem Train noch 48 95 mm-Kanonen beigeben; Speck berechnet seinen Train gegen eine nur 5 km lange Verteidigungsfront.

Im russischen Artillerie-Journal (April 1904) werden zum Angriff von 3 Forts mit den Zwischenfeldern, bei 6 km Front, 352 Geschütze (15 cm-Kanonen und 20 cm-Mörser), und 96 schwere Geschütze des Feldheeres verlangt; und für jene zwei Belagerungs-Artillerie-Regimenter.

Smekal verlangt einen Train von 400—450, das österreichische Feldtaschenbuch einen von 400 Kampfgeschützen.

Schröter behauptet, auf Grund kriegsgeschichtlicher Erfahrungen und theoretischer Erwägungen seien zum Angriff auf eine größere Festung, für jeden Kilometer des Gürtelumfangs etwa 8—10 Kampfgeschütze mit 200 m Frontentwicklung nötig, also:

bei dem Umfange von km	Geschütze	Front des Angriffes
20	160—200	4 km
30	240—300	6 „
50	400—500	10 „

Die hierbei maßgebenden Erfahrungen und Erwägungen verschweigt Schröter leider!

Die Munitionsausrüstung ist oben (Seite 94) erörtert worden.

Der Bedarf an Artilleriemannschaft. Er wird berechnet für ein Geschütz im österreichischen Feldtaschenbuche zu 55 Mann, von General Speck zu 41 Mann, vom russischen Artillerie-Journal zu nur 23 Mann. — Die meisten Schriftsteller schweigen über diesen Punkt.

Bei den Erwägungen über die Stärke des Belagerungstrains ist die Berechnung der Zeit, die seine Heranschaffung

vor die Festung fordert, ebenso wichtig, wie lehrreich. Es berechnet:

General Speck	für 216	Geschütze	56 Züge	12 Tage
Deguise	„ 508	„	—	28 „
Russ. Art.-Journal	„ 358	„	90 „	10—15 „
Maçalik u. Langer	„ 320	„	79 „	20 „

beim Ablassen von 5 Zügen täglich.

Bei diesen Berechnungen sind durchweg günstige Verhältnisse vorausgesetzt worden.

Betrachtungen.

Zum Angriffe auf eine Festung, wie sie vorstehend angenommen ist, wird gewöhnlich ein Train von 400 Geschützen, mit 60—80 schweren Geschützen des Feldheeres genügen. Sind diese nicht vorhanden, so muß die Stärke unter Hinzuziehung einer Reserve auf etwa 500 steigen, womit der höchsten Feuerentfaltung des Gegners erfolgreich entgegen getreten werden kann. Die der Heranschaffung des Trains entgegenstehenden Schwierigkeiten dürfen nicht aus den Augen gelassen werden. Die kolossale und zeitraubende Arbeit kann nur durch die sorgfältigsten Friedensvorbereitungen und durch rechtzeitige Befehlserteilung im gegebenen Falle abgekürzt werden; sie wird aber durch die schwierige Etablierung der Parks vor der Festung wieder beeinträchtigt. Selbst wenn im günstigsten Falle die ersten Bahnzüge kurz nach der Belagerungsarmee vor der Festung eintreffen, wird bis zur Eröffnung des Feuers mit genügender Geschützzahl eine Zeit von 3 Wochen vergehen; das ist die Zeit, die auf die Eröffnung des Angriffs am meisten verzögernd wirkt, indem sie die, durch beschleunigte Einschließung und schnelles Auftreten der schweren Batterien des Feldheeres erreichte Abkürzung der Einleitung der Belagerung zum Teil wieder aufhebt, denn zwischen vollendeter Einschließung und der ersten Feuereröffnung muß für den Angreifer eine ziemlich tatenlose Pause entstehen, die dem Verteidiger zugute kommt. Über diese Verzögerung wird fortwährend Klage erhoben; es wird darauf gedrängt, sie zu beseitigen, was aber nur auf Kosten der gründlichen Vorbereitung geschehen könnte und zu übereilter Feuereröffnung führen müßte.

Die Stärke der Artilleriemannschaft dürfte nach den Erfahrungen des Krieges von 1870/71 zweckmäßig auf wenigstens 50 Mann zu veranschlagen sein, wobei etwaige Parkkompagnien in Anrechnung kommen können. — Für 400 Kampfgeschütze wären also 20000 Mann Fußartillerie erforderlich.

C. Die unregelmäßigen Angriffsarten.

Die für eine Belagerung erforderlichen bedeutenden Mittel und Kräfte sind ein allgemein empfundener Übelstand, dessen Umgehung als sehr wünschenswert erklärt wird. Mehrfach, auch in der französischen Instruktion, wird ausgesprochen, der Angriff einer Festung sei möglichst zu vermeiden: man solle sich mit der Beobachtung und Zernierung begnügen.

Anderseits werden in fast allen Schriften und dienstlichen Vorschriften die Möglichkeiten zur Ausführung der sogenannten unregelmäßigen Angriffsarten, sowie die Maßregeln zu ihrer Abwehr, ziemlich ausführlich, in früher üblicher Weise erörtert. Das Wichtigste hierüber möge hier folgen.

Das Bombardement.

Libbrecht und Cabra halten das Bombardement für zulässig, wenn Aussicht auf Erfolg vorhanden sei, was z. B. bei Paris nicht der Fall gewesen wäre.

Brialmont hielt in Zukunft ein Bombardement für ausgeschlossen; Humanitätsrücksichten würden es verbieten.

Hiergegen erklärte Oberstleutnant Wagner, die Anwendung des Bombardements sei eine Frage der militärischen und politischen Zweckmäßigkeit, weshalb die Beschießung von Paris ganz am Platze gewesen sei. Das Bombardement sei gerechtfertigt, sobald sich Aussicht böte, die Festung schnell zu nehmen, was nach Durchbrechung des Fortsgürtels eintreten könne. Jedenfalls kürze es die Belagerung ab.

Im allgemeinen wurde, auch in den französischen Vorschriften, das Bombardement nur gegen schlecht eingerichtete Festungen, mit demoralisierter, schlecht untergebrachter Besatzung und erregbarer Bevölkerung als Erfolg versprechend angesehen. — Deguise erklärte es unter diesen Umständen als ein sehr mächtiges Angriffsmittel, und Plessix meinte, es sei für die übrigen Angriffsarten ein sehr wertvolles Hilfsmittel, und werde in Zukunft ebenso häufig als früher, aber viel furchtbarer sein.

Die durch die Japaner von vornherein eingeleitete Beschießung der Stadt Port Arthur war mäßig, und wurde erst gegen Ende der Belagerung verderblich, weil es der Besatzung an schußsicherer Unterkunft fehlte.

Im übrigen wird zur Beurteilung der Frage auf das verwiesen, was früher darüber gesagt worden ist*).

*) Geschichte des Festungskrieges. 2. Aufl. S. 287.

Der gewaltsame Angriff.

Die Ausführung dieses Angriffs ohne vorherige Beschießung der Werke wurde allgemein abgelehnt. Die französische Instruktion hält sie nur für zulässig vor Beginn der eigentlichen Belagerung gegen eine schlecht vorbereitete Festung mit schwacher, entmutigter Besatzung, bei numerischer Überlegenheit des Angreifers und der Möglichkeit gedeckter Annäherung.

Ganz vereinzelt trat für diesen Angriff Major Scheibert in einem phrasenreichen Artikel (Beiheft zum Milit. Wochenblatt 1902) ein, aus dem folgendes angeführt sein möge.

„Der förmliche Angriff dauert zu lange, es gibt nur einen Angriff, den gewaltsamen, dessen Opfer sich lohnen, wenn durch die Wegnahme der Festung ein Hindernis für den Bewegungskrieg beseitigt wird.

Bei allen wissenschaftlichen Arbeiten über den Krieg wird die Moral nicht beachtet. Die ‚Lehre' hat aus allen gewaltsamen Ideen ein wahres Schreckgespenst gemacht, das seine Furchtbarkeit verliert, wenn man es fest anpackt.

Die Führer dürfen keine Halben, sondern müssen Charaktere sein. Sie dürfen nicht plötzlich vor Rätsel gestellt werden, die sie lösen sollen. Man mache sie mit allem bekannt (Angriffsmittel, Befestigung) was für einen Angriff zu wissen nötig ist. Den schematischen, förmlichen Angriff dürfen sie gar nicht kennen lernen.

Der feste Glaube und der feste Wille wird siegen; die kühne Entschlossenheit und der moralische Impuls werden den Verteidiger überwältigen. Im Infanteriegewehr und in der Dynamitpatrone gegen den Panzer liegt eine große Kraft. Der Soldat muß außer Feuer und Stoßkraft, die Nacht, die Dämmerung, Scheinmanöver, irreführende Gerüchte verwerten.

Je zuversichtlicher der Angreifer anpackt, je zäher er die errungenen Vorteile festhält und sie weiter poussiert, desto mehr sinkt der Mut der Verteidiger; zuletzt genügt ein kleiner energischer Stoß für den Erfolg. — Es muß Reserve hinter Reserve vorgeschoben werden, es darf keine Pause eintreten; sobald der Angriff sich eingräbt, hat er das Meiste verloren, was er am moralischen Übergewicht gewonnen hat. Einzig die Moral ist es, die den Sieg davonträgt."

Scheibert verlangt vor Ausführung des Angriffs genaue Instruktion der Truppen, Übungen zum Beseitigen von Hindernissen, für den Angriff die Mitnahme von Leitern, Rampen,

Sprengkörpern zur Verwendung gegen Panzertürme, wozu bemerkt wird: „Die Panzerlafetten sind längst zum alten Eisen geworfen, sie werden heute mitleidig belächelt."

Auf diese Vorschläge und Urteile hat die Belagerung von Port Arthur ein vernichtendes Licht geworfen.

General Noghi war ein Mann, wie Scheibert ihn verlangte: einer der den festen Willen, die kühne Entschlossenheit zum Siegen und den Glauben an den Sieg besaß. Er verfuhr aus eigener Initiative, teils nach der französischen Instruktion und fast buchstäblich nach den Vorschlägen Scheiberts; allein der Erfolg blieb aus, trotz entsetzlicher Menschenopfer, wozu in Europa sich kaum ein Heerführer entschließen würde.

Der abgekürzte Sauersche Angriff fand mehrere Vertreter.

Joffet hoffte durch ihn am vierten Tage bis zum Sturme und zur Wegnahme der Forts zu kommen, unter der Tätigkeit von 20 Batterien französischer kurzer 120 mm-Kanonen, die durch je 120 Granaten eine Batterie in zwei Stunden ganz vernichten könnten. Plessix will diesen Angriff anwenden, sobald die Gelegenheit sich dazu biete. Wenn er auch keine große Aussicht auf Erfolg habe, so liege darin vielleicht doch der Keim zum förmlichen Angriffe der Zukunft.

Die französische Instruktion empfiehlt den Angriff nur gegen nicht ganz vorbereitete Festungen bei Beginn des Krieges.

Kasbeck tritt ebenfalls dafür ein, während Brialmont, Deguise, Schröter und Rocchi ihn verwerfen, letzterer mit der Begründung, daß selbst nach Vernichtung der Verteidigungsartillerie die Aussicht auf Erfolg durch die Wirksamkeit des Infanteriefeuers vernichtet werde.

Langlois hat kürzlich geäußert, dieser Angriff könne sehr vorteilhaft sein, aber man dürfe sich nicht über die erforderlichen Mittel täuschen. Es gehöre dazu eine große Überlegenheit, und ein vorheriges wahrhaft zerschmetterndes Feuer gegen eine lange Front, das viel Munition und vielleicht wochenlange Vorbereitungen erfordere.

Der Sauersche Angriff wurde also im allgemeinen als selbständige Methode verworfen, dagegen als Einleitung zum förmlichen Angriffe vielfach empfohlen, was nach der Organisation der schweren Batterien des Feldheeres zuläßig erscheint.

D. Die Belagerung.

I. Allgemeines.

1. Der Angriff. Allgemein wurde gefordert, der Angriff müsse mit den ausreichendsten Mitteln und Kräften und mit größter Energie geführt werden. Die französische Instruktion bemerkt dazu noch: „Die Belagerung besteht in einem Verbrauch der beschränkten Hilfsmittel des Verteidigers; je mächtiger der Angreifer auftritt, desto schnelleren Erfolg kann er erwarten.“ Im Zusammenhange mit dieser Forderung steht das Bestreben, die Einleitung des Artillerieangriffs nach Sauers Vorschlägen beweglicher zu gestalten, den schematischen Sappenangriff durch einen flüchtigen, hauptsächlich von der Infanterie auszuführenden zu ersetzen.

In diesem Sinne erklärte Leithner 1893, er wolle den Glauben an ein „allein seligmachendes Angriffsverfahren“ zerstören.

Die deutsche Feldbefestigungs-Vorschrift von 1893 wies der Infanterie für die Durchführung des Sappenangriffs die Initiative und die Arbeit mit Spaten und Hacke zu. Das Wort „Parallele“ kam nicht mehr vor, der methodische Ingenieurangriff war beseitigt.

Auch alle, an den früheren Angriff erinnernden Bezeichnungen sollten beseitigt werden. Smekal war darin radikal, er verwarf z. B. die Bezeichnungen: „belagerungsmäßiger Angriff“, „Artillerieangriff“ usw.

Von anderer Seite wurden ältere Bezeichnungen modernisiert. Der Fortsgürtel hieß „Hauptkampfstellung“ usw.

Smekal will den Angriff popularisieren und versucht dies, indem er den Festungsangriff an der Hand der für den Feldkrieg gegebenen österreichischen Reglements behandelt.

Nun wurde auch die Ansicht herrschend: der Angriff auf eine Festung schließe sich in den allgemeinen Grundzügen an das Angriffsverfahren gegen eine befestigte Feldstellung an und der Festungskrieg unterscheide sich eigentlich nicht vom Feldkriege. Diese Ansicht fand indes manchen Widerspruch. Schröter sagte 1897: „Der Festungskrieg unterscheidet sich in vielem vom Feldkriege. Dort ist die Verteidigung ganz anders vorbereitet wie hier; viele Anordnungen und Entschlüsse sind schon vorbereitet, die im Felde erst im Augenblicke der Ausführung getroffen werden müssen. Der Angriff kann nicht, wie im Feldkriege,

offen über das freie Feld vorgehen, er stößt dabei auf ganz andere Hindernisse wie hier."

Die Belagerung von Port Arthur hat Gelegenheit gegeben, die Frage, ob es eine besondere Taktik des Festungskrieges gebe, von neuem zu erörtern.

Hauptmann Fritsch behauptete*), zwischen dem Feld- und Festungskriege besteht eine grundlegende Verschiedenheit aus folgenden Gründen. Die Verteidigungsstellung der Festung ist keiner Umfassung ausgesetzt, wie jede Stellung im freien Felde; der Angriff muß daher rein frontal geführt werden, woraus vom Anfang bis zum Ende große Schwierigkeiten entstehen.

Die Belagerung erfordert besondere Kampf- und Deckungsmittel und viel Zeit, das vorbereitete Festungsgelände beeinflußt die Taktik viel mehr, als das Gelände des Feldkrieges.

Demnach ist eine besondere Schulung und Ausbildung der Truppen erforderlich. Taktik und Technik bilden zusammen das Wesen einer wohlverstandenen Festungskrieg-Taktik, denn die vorbereitete technische Stärke und Kraft der Festung ist doch etwas, das überwunden werden muß.

Von anderen Seiten wurde von neuem entgegnet, die Verschiedenheiten zwischen Feld- und Festungskrieg seien nicht so groß, um für diesen eine besondere Taktik zu bedingen. Es handle sich nur um das Anpassen an die Grundsätze des Feldkrieges, sonst käme man wieder zu einem geheimnisvollen Spezialgebiete.

General v. Cämmerer anerkannte ausdrücklich einen wesentlichen Unterschied zwischen dem Feld- und Festungskriege; das sei klar zu erkennen, wenn für den letzteren der Ortsbesitz in den Vordergrund gestellt werde. Bei der Belagerung von Port Arthur habe es sich allein um Ortsbesitz gehandelt.

Das genaue Studium dieser Belagerung bestätigt diese Ansicht, über die man mit allgemeinen Betrachtungen nicht hinwegkommt.

Bei den Verschiebungen, die in dem Nebeneinanderwirken der einzelnen Waffen stattfanden, wurde die Gliederung des ganzen Kampfes, in Fern- (Artillerie-) und Nah- (Infanterie-) kampf noch schärfer betont.

Auch die Bedeutung der einzelnen Waffen für die Durchführung des Angriffs wurde lebhaft erörtert.

Der von artilleristischer Seite mehrfach unternommene Versuch, die Artillerie zur entscheidenden Hauptwaffe zu machen, wurde endgültig abgewiesen.

*) „Militär-Wochenblatt". 1905. Nr 26.

Wir hatten darüber schon 1892 geschrieben: „Möge die vorhergegangene Wirkung der Artillerie so groß sein, wie sie wolle, die Entscheidung wird stets durch Infanteriekämpfe in größerem Maßstabe gesucht werden müssen, welche sich, wie bisher, um befestigte Stellungen von verschiedener Stärke drehen werden *).“ Smekal sprach sich ähnlich aus und bemerkte, die Lehren des modernen Festungskrieges sind daher in erster Linie an die Infanterie zu adressieren und nicht an die Festungs-Artillerie und an den Geniestab.

Die Feldartillerie spielt nach dem Leitfaden nur in den ersten Phasen eine entscheidende Rolle; später soll sie nur gegen Ausfälle mitwirken. Auch manche andere Stimmen sprachen sich in diesem Sinne aus. Nach den Erfahrungen von Port Arthur hat die Feldartillerie bei den Kämpfen keine wirksame Rolle gespielt.

Die Ingenieure und Pioniere wurden durch die angestrebte Beschränkung und Beseitigung des Sappenangriffs in eine nebensächliche Stellung gedrängt.

2. Die Verteidigung. Alle Erörterungen knüpften an den Satz an: „die ganze Verteidigung ist ein Kampf um Zeitgewinn“.

Klokatschew bemerkte: Der Zweck der Verteidigung sei nur Zeitgewinn, nicht aber entscheidende Erfolge über den Angreifer. Zur Erreichung des Zwecks wurde verlangt, die Verteidigung müsse, namentlich in der Zeit vor und während der Einschließung aktiv und offensiv sein. In der französischen Instruktion von 1904 heißt es ausdrücklich, sie sei dazu bestimmt, gegenüber den älteren Vorschriften, den Offensivcharakter zu betonen, den die Verteidigung während ihrer ganzen Dauer haben müsse. Dazu gehöre ein wirklich tüchtiger Kommandant; der seine Aufgabe indes nur lösen könne, wenn er das entsprechende Instrument bekäme.

Allgemein werden als Hauptmittel für die offensive Verteidigung die Ausfälle vorgeschlagen, für die ersten Zeiten die großen, dann bis in die letzten Momente die kleinen.

Es wird ferner verlangt, eine energische Verteidigung dürfe sich nie überraschen lassen, sie müsse vielmehr immer dem Angreifer zuvorkommen, wozu ein tadelloser, nie versagender Beobachtungs-, Nachrichten- und Meldedienst nötig sei, der zum Schutze der Festung bessere Dienste leiste, als weit über den Gürtel vorgeschobene Vorposten.

---

*) Geschichte des Festungskrieges. S. 462.

Die aktive Tätigkeit soll durch die weittragenden schweren Kanonen unterstützt werden.

Als ein Hauptmittel zur Führung einer zähen Verteidigung wird das Vorhandensein einer Hauptverteidigungsstellung angesehen, die gegen einen, mit Unterstützung von Feldartillerie und schweren Batterien des Feldheeres unternommenen, gewaltsamen Angriff absolut sicher ist. Es wird behauptet, die Stellung könne heute so eingerichtet werden, daß sie, selbst den mächtigsten Belagerungsgeschützen gegenüber, einen gleichsam unbegrenzten Widerstand entgegensetzen könne.

Von vielen Seiten wird ein erhöhter Zeitgewinn von einer Gliederung der Verteidigung nach der Tiefe, mittels einer Vorfeldstellung und einer oder mehrerer, hinter der Hauptstellung liegenden Positionen erwartet, wobei jede vordere Linie durch die rückwärtige gut flankiert werden soll. Diese Ansicht wird, wie schon erwähnt, besonders in Frankreich und Belgien vertreten, während in Österreich und Deutschland die Auffassung herrscht, die Stellung in der Fortlinie sei die, in der die Entscheidung falle, auf deren Einrichtung daher alles verwendet werden müsse.

Rehm bemerkte, diese Stellung sei nach reiflicher Überlegung ausgewählt, sie müsse daher als die beste gelten und mit aller Kraft verteidigt werden.

Klokatschew ist derselben Ansicht.

Der Leitfaden vom Jahre 1903 legt den Schwerpunkt der Verteidung in die Fortlinie und verlangt unbedingtes Ausharren der artilleristischen Kampfmittel in dieser Stellung.

Der Große Generalstab sprach sich wie folgt aus:*) Das Halten vorgeschobener Stellungen ist nicht das charakteristische Zeichen einer tüchtigen Verteidigung. Eine derartige abschnittsweise Verteidigung, mit stetem Zurückweichen aus einer Stellung in die andere, widerspricht dem Zwecke der beständigen Befestigung, deren Hilfsmittel nicht genügend ausgenutzt werden, wenn man sich vor der mit allen Mitteln ausgebauten Stellung schlägt, es sei denn, daß besondere Verhältnisse, besonders der Wunsch Zeit zu gewinnen, vorgeschobene Stellungen notwendig machen . . . Eine große Festung wird stets danach streben, den Sieg im Artilleriekampfe zu erstreben und nicht ihre Kraft vorher zu zersplittern. Die Niederlage in einer vorgeschobenen Stellung vermindert die Brauchbarkeit der geschlagenen Truppen in einem für die eigentliche Verteidigung bedenklichen Maße. Bei Belfort, Danzig, Kolberg war die Verteidigung vor-

*) Die Festung in den Kriegen Napoleons. 1904. S. 314.

geschobener Stellungen durch die Mängel der Festung begründet. In ähnlichen Fällen wird dies auch in Zukunft berechtigt sein, aber allgemein und grundsätzlich sind vorgeschobene Stellungen ebenso bedenklich, wie im Feldkriege."

Als Hauptperioden des Kampfes gelten allgemein: die Einschließung, die Bereitstellung der artilleristischen Mittel und der Aufmarsch der Batterien, der Artilleriekampf und die Vernichtung der Werke und sonstigen Verteidigungsstellungen, der Unterkunftsräume und Annäherungshindernisse, das Vortreiben des Nah-(Infanterie)Angriffs bis zur Sturmstellung; die Herstellung dieser letzteren, Sturm und Einbruch in die Festung.

Auf diese Perioden soll sich die nachfolgende Betrachtung erstrecken. Die darüber vorgenommenen Erörterungen knüpfen selbstverständlich an die im Jahre 1890 vorhandene Sachlage an.

II. Vormarsch des Angreifers und Einschließung.

1. Der Vormarsch gegen die Festung wurde bisher „Berennung" genannt. — Smekal will dafür die Bezeichnung „Aufklärung" setzen, denn der Hauptzweck sei, Kenntnis zu gewinnen über das Gelände, etwaige Vorfeldstellungen usw.

Den Beginn des Vorrückens hält Smekal erst nach dem Eintreffen schwerer Artillerie für zulässig; es sei falsch, vorher in den Bereich der Festungsgeschütze zu gehen und dort längere Zeit untätig stehen zu bleiben. Man dürfe vielmehr nur die Absperrung der Festung in größerer Entfernung durch Kavallerie bewirken, hinter der, 10—20 km vom Platze, die Truppen, etwa divisionsweise, vereinigt stehen bleiben sollen, bis die eigentliche Einschließung beginnen kann.

Dieser Ansicht wird ziemlich allgemein beigestimmt. Sie befriedigt allerdings diejenigen wenig, die nach Eingang des Befehls zur Belagerung nicht schnell genug im Bereiche der Festung erscheinen können.

Der eigentlichen Einschließung muß

2. die Wahl der Angriffsfront vorangehen, wobei von sehr verschiedenen Gesichtspunkten aus geurteilt wird.

Viele Stimmen (Plessix, Kasbeck, auch die französische Vorschrift) sehen als entscheidend das Vorhandensein einer Eisenbahnverbindung an, um Heranschaffung und Nachschub aller Bedürfnisse bis nahe an die Angriffsfront zu erleichtern und sicher zu stellen.

Von anderen Seiten wird ausgeführt, die überraschende Eta-

blierung der Hauptartilleriestellung sei nur im bedeckten Gelände möglich. Dieser Umstand sei für die Wahl der Front das ausschlaggebende Element, gegen das alle anderen Gründe, namentlich auch die Lage der günstigsten Nachschublinie zurücktreten müßten. (Leithner.)

Die französische Vorschrift will das Vorgelände auch in bezug auf die Deckung, die es gewährt, die Schwierigkeit, die etwa die Bodenbearbeitung macht, berücksichtigt wissen.

Die Front des Angriffs nimmt Kasbeck zu 16 km, Smekal zu 15—18 km an.

3. Vorgehen zur engeren Einschließung. Der Vormarsch kann nach allgemeiner Ansicht geschehen, sobald eine genügend große Zahl schwerer Batterien des Feldheeres verfügbar ist. Er soll in mehreren Kolonnen erfolgen.

Es handelt sich jetzt um das Zurückwerfen der Truppen des Verteidigers aus befestigten Punkten, Dörfern usw. Hierbei soll unter allen Umständen mit größter Energie verfahren werden. Es wird zugegeben, daß die Aufgabe, gegenüber einem tapferen Verteidiger, und unter dem Feuer der intakten schweren Festungskanonen sehr schwierig sein muß und nur durch umfangreiche Infanteriekämpfe gelöst werden kann.

Entscheidend ist unter Umständen hierbei das Vorhandensein einer Vorfeldstellung vor der anzugreifenden Front. Es gibt Stimmen, die ihre Wegnahme sofort verlangen, um keine Zeit zu verlieren, während andere den Angriff auf die sorgfältig vorbereitete, durch die schweren Kanonen der Forts unterstützte Stellung, mit Recht, als sehr gewagt und wenig Erfolg versprechend erklären. — Einige Schriftsteller hoffen, den Verteidiger aus der Stellung durch die schweren Batterien der Feldarmee herausschießen zu können.

Abgesehen hiervon fragt es sich, in welcher Entfernung vom Fortsgürtel kann oder muß die Einschließungsstellung angelegt werden. Mehrere Schriftsteller wollen möglichst nahe herangehen, d. h. mit den vordersten Vorposten auf 1500 m, mit den Vorpostenkompagnien auf 2,5 km.

Schwarte führt dagegen an, die zur Entlastung der Infanterie nötige schwere Artillerie könne erst nach vielen Tagen, vielleicht nach Wochen zur Stelle sein, und während dieser Zeit sei die Infanterie dem feindlichen Feuer schutzlos preisgegeben. Sie müsse aber der großen Masse dieses Feuers entzogen sein, daher 6—7 km von der Linie der Zwischenbatterien, die 600 bis 700 m hinter den Forts liegen.

Vor der eigentlichen Angriffsfront wird mehrfach die Ent=

fernung von 3—5 km, mit einem Spielraume von 1—2 km vorgeschlagen.

4. Beim Verteidiger treten jetzt in Tätigkeit die Generalreserve und die schweren Kanonen der Sicherheitsausrüstung.

Durch sorgfältig organisierten Nachrichten- und Kundschafterdienst, sowie durch vorgeschobene Truppen soll fortdauernde Kenntnis von dem Verhalten und etwaigen Vormarsche des Angreifers gewonnen werden.

Zum Aufhalten des letzteren schreibt die französische Instruktion, unter Annahme einer genügend starken Besatzung, folgendes vor:

Der Gouverneur muß durch eine Reihe äußerer offensiver Operationen den Feind möglichst weit abhalten und sich der Einschließung widersetzen. Alle verfügbaren Truppen müssen dazu mit allen Mitteln für den Feldkrieg versehen werden, manövrieren und kämpfen, aber sich nicht abschneiden lassen.

Wenn sie zurückgedrängt sind, wird die Linie „de première résistance" mit größter Energie verteidigt, und aus ihr gegen die Einschließungsstellung offensiv verfahren, d. h. es sollen starke Ausfälle gemacht werden, wodurch der Beginn des eigentlichen Angriffs noch lange verhindert werden kann.

Von vielen Seiten wird indes das weite Herausgehen der Generalreserve für sehr bedenklich gehalten und verworfen.

Schwarte will sie nur innerhalb der wirksamen Kanonenschußweite verwenden.

Wenn der Angreifer die Einschließungsstellung genommen hat, muß er sie ausbauen, zur Verteidigung einrichten, gegen Ausfälle verteidigen, und auf der Angriffsfront an den Bau der für die Artilleriestellung nötigen Schutzstellung gehen. Es beginnt nach Ansicht der französischen Vorschrift die „Belagerung".

Die Schutzstellung „ligne de couverture de l'artillerie" soll 2,5—3 km von der Fortslinie entfernt sein, reichlich mit Unterständen und rückwärtigen Verbindungen versehen werden.

Bis zur Feuereröffnung der Hauptartilleriestellung muß eine wahrscheinlich längere Zeit vergehen, eine kritische Pause, die Smekal für das größte Schwächemoment des Angriffs erklärt, falls der Verteidiger auf der Höhe seiner Aufgabe steht, d. h. seine Infanterie und Artillerie richtig gebraucht.

Wie soll der Angreifer sich verhalten?

Im allgemeinen wird gefordert, er solle mit der Infanterie im Vereine mit Feldartillerie gegen Ausfälle defensiv bleiben und die schwere Artillerie des Feldheeres solle ganz schweigen.

Der Verteidiger hingegen soll den Angreifer fortgesetzt durch Ausfälle und Artilleriefeuer stören.

Dieses offensive Verfahren, das man auch als „Stoßtaktik" bezeichnet, hat manche Gegner, die die „Feuertaktik" vertreten, d. h. die Bekämpfung des Angreifers in dieser Zeit vornehmlich durch Infanteriefeuer. Medicus sagt: „mit Feuer kann man den Angriff dauernder aufhalten, als mit einem nur zeitweise wirkenden Stoße."

Vom Angreifer wird fast allgemein und mit größter Bestimmtheit verlangt, er solle darauf Bedacht nehmen, daß dem Verteidiger bei der Einschließung die Angriffsrichtung verborgen bleibe, wozu Demonstrationen und Nebenangriffe empfohlen werden. Smekal will sogar zwei regelrechte Angriffe einleiten und sieht in der Täuschung des Verteidigers die Vorbedingung des Erfolges; Rehm spricht sich ähnlich aus, hält die Täuschung aber für nicht möglich.

Dem Verteidiger wird vorgeschrieben, er müsse die Angriffsrichtung möglichst bald zu erfahren suchen, um mit der letzten Fertigstellung seiner Kampfstellung frühzeitig beginnen zu können.

5. Betrachtungen.

Es erscheint durchaus geboten, erst dann zur engeren Einschließung zu schreiten, wenn eine genügend starke, schwere Artillerie zur Verfügung steht.

Die Lage und Entfernung der Einschließungslinie muß von der Beschaffenheit des Geländes und dem Wirkungsbereich der schweren Festungskanonen abhängig gemacht werden.

Auf den Fronten, die nicht angegriffen werden, führt ein zu nahes Herangehen zu fortwährenden Beunruhigungen und Plänkeleien, die man vermeiden muß. Die Entfernung von 4—5 km wird meist die zulässig geringste sein.

Vor der eigentlichen Angriffsfront muß näher herangegangen werden, doch entscheidet hier das Gelände. Die Ausdehnung des Angriffs wird hier kaum weniger als 8 bis 10 km betragen.

Bei den ersten Kämpfen ist auf die Mitwirkung der Feldartillerie wenig zu rechnen; auch die der schweren Batterien des Feldheeres darf nicht zu hoch eingeschätzt werden. Alle diese Batterien müssen Deckung suchen, wenn sie nicht durch den mächtigen Schrapnellschuß der schweren Kanonen schnell vernichtet werden wollen.

Wenn der Angriff auf einer Front von 8 km Breite vorgeht, und dazu 60—80 schwere Geschütze des Feldheeres ins

Feuer treten, so ist offenbar, daß sie gegen die weit zerstreuten, noch unbekannten Ziele der Festung keine große Wirkung haben können.

Die mehrfach ausgesprochene Hoffnung, den Verteidiger aus vorgeschobenen Stellungen herausschießen zu können, beruht auf Überschätzung der Artilleriewirkung. Man muß hier vielmehr mit einem verlustreichen Infanterieangriffe rechnen.

Die Einleitungen und Demonstrationen zu Nebenangriffen usw. haben sehr zweifelhaften Wert. Sie erfordern bedeutende und kostbare Mittel und Kräfte, die dem eigentlichen Angriffe entzogen werden, ohne daß der Gegner getäuscht wird.

Der Verteidiger muß die geeigneten Punkte (Dörfer, Waldparzellen usw.) innerhalb des kräftigen Wirkungsbereichs seiner schweren Kanonen, also bis etwa 4 km Entfernung vor dem Gürtel befestigen und mit allen Kräften verteidigen.

Das von vielen Seiten ihm vorgeschriebene offensive Verhalten gegen den anmarschierenden Feind wird nur bei großer Stärke der Besatzung möglich, aber schwer durchführbar sein. Die aus der Festung herausgegangene Generalreserve wird durch den in breiter Front anrückenden Angreifer leicht umgangen und zum Rückzuge gezwungen.

Auch die für die späteren Perioden dringend empfohlenen großen Ausfälle werden selten ratsam sein. Die Aussichten für ihr Gelingen haben sich mit der Einführung der Schnellfeuerwaffen erheblich verringert, und der gelungenste Ausfall muß den Rückzug antreten, was heute für gewöhnlich gleichbedeutend mit Vernichtung ist.

Günstiger liegen, wie hier gleich bemerkt sein möge, die Verhältnisse für die bei der Nahverteidigung auszuführenden kleinen Ausfälle gegen die nächsten Arbeiten des Angriffs. Geschickt und überraschend ausgeführt, haben sie fast immer einen positiven Erfolg; wofür die Russen bei der Verteidigung von Port Arthur glänzende Beispiele geliefert haben.

Im wesentlichen treffen die Urteile Vaubans über Ausfälle noch heute zu*). Für den Kommandanten beginnt mit dem Erscheinen des Feindes die schwierige Aufgabe das richtige Verhältnis zwischen der Stärke seiner Kräfte und den im einzelnen Falle damit zu erreichenden Erfolg bezw. Zeitgewinn zu finden.

Bei der Verteidigung mehrerer hintereinanderliegender Stellungen kostet der Übergang in die rückwärtige Stellung stets Zeit und Kräfte, die für die eigentliche Verteidigung verloren

*) Geschichte des Festungskrieges. 2. Aufl. S. 46 bis 48.

gehen. Das mehrmalige Zurückweichen bedeutet immer einen Rückzug, wenn nicht eine Niederlage, wobei es nicht ohne materielle und moralische Einbuße abgeht, und der Kommandant von seiner Aufgabe in bedenklicher Weise abgelenkt wird, denn er muß für den Rückzug viele Anordnungen treffen und taktische Fragen erwägen, die den einheitlichen Verteidigungsgedanken störend beeinflussen. Der Kommandant wird genötigt, während der Verteidigung einer Stellung immer schon nach der rückwärts liegenden zu schielen, denn er muß sich mit ihr beschäftigen.

Die Verteidigung einer weiter vorgeschobenen Vorfeldstellung verzehrt leicht viele Kräfte, oder führt zu einem Echec mit unabsehbaren Folgen.

Bei der Verteidigung nur einer Stellung werden alle diese bedenklichen Momente ausgeschieden; alle Mittel, alle geistigen und moralischen Kräfte bleiben für die Lösung einer Aufgabe konzentriert.

Die glänzende Verteidigung von Port Arthur wurde in der Hauptstellung, mit den unmittelbar davor liegenden Trancheen geführt. Der Wert, der den vorgeschobenen Stellungen dieser Festung zugeschrieben wird, ist übertrieben. Nur die Befestigung des hohen Berges war von Bedeutung, weil sie von den Russen, für die ihr Besitz eine Lebensfrage war, mit äußerster Zähigkeit verteidigt wurde, weil sie sehr stark war und die Japaner erst Ende November einen wirklich ernsten Angriff mit starker artilleristischer Vorbereitung unternahmen, nachdem die Stellung noch bedeutend verstärkt war.

Die Verluste der Russen bei Verteidigung der Stellung blieben nicht ohne Einfluß auf die der Hauptfront.

Es ist somit nicht ohne weiteres anzunehmen, daß die Verteidigung mehrerer Stellungen größeren Zeitgewinn liefert, als die Behauptung nur einer Stellung.

III. Der Fern- (Artillerieangriff) bis zur Feuereröffnung.

Schon vor dem Jahre 1880 war, wie oben (S. 16) erwähnt, die Bezeichnung „Fernangriff" für den bisherigen Artillerieangriff angenommen worden, der in einer ersten, 2—4 km entfernten, vorbereitenden und in einer zweiten, der Kampfstellung, geführt werden sollte, deren Entfernung mit Rücksicht auf die Schwierigkeit des Demontierens aus langen Kanonen im Mittel auf nur 1,5 km bemessen war.

Nachdem den Steilfeuergeschützen die Führung des Kampfes übertragen worden, war eine Vergrößerung der Kampfent-

fernung zulässig, und dadurch mußten sich die Verhältnisse zwischen erster und zweiter Stellung verschieben.

Die Frage war um das Jahr 1890 noch nicht geklärt und ließ sich, bei den nach und nach auftretenden neuen Geschütz-konstruktionen mit erhöhter Leistungsfähigkeit nicht sicher beantworten.

Zunächst kam es zu Erörterungen über die Bedeutung des Fernkampfes und seine Zwecke.

Prinz Hohenlohe hatte schon 1888 erklärt, die Verbesserung der Waffen habe das Hauptgewicht der Verteidigung, und damit auch das des Angriffs, in die ersten Stadien des Kampfes verlegt, während es früher auf dem letzten Stadium, der Verteidigung der Bresche gelegen habe. Der Verteidiger dürfe den Angreifer gar nicht auf 3000 m herankommen lassen und müsse ihn so am Batteriebau hindern. Diese Ansicht fand manchen Widerspruch, aber auch Zustimmung.

Hauptmann Rehm erklärte 1894, der Fernkampf habe jetzt eine viel größere Bedeutung als früher, das Schicksal der Festung werde nicht mehr auf 2—3 km, sondern auf 6—10 km Entfernung entschieden, was auch nötig sei, um den sehr schwierigen und sehr blutigen Nahkampf aus der Welt zu schaffen. Es handle sich darum durch Zerstörung der Unterkunftsräume des Forts dessen dauernde Kampfunfähigkeit herbeizuführen, weil dann kein Mann mehr in die Gefechtslinie gebracht werden könne.

Rehm will gegen jedes Fort 6, 8 oder 10 schwere Mörser auf 3 km, unter Umständen auf 6 km Entfernung ins Feuer bringen. Die nach Zerstörung der Unterkunftsräume eintretende Depression mache die Verteidigung des Forts unmöglich, so daß nur ein Sturm gegen die Zwischenlinien nötig sei, der in kürzester Zeit Erfolg haben müsse.

Diese Ansichten fanden viel Widerspruch. Leithner bestritt, daß auf 6—10 km Entfernung das Schicksal der Festung entschieden werden könne, denn auf solcher Entfernung könne man nicht kämpfen und ohne Kampf keine Entscheidung.

Rehm blieb bei seiner Ansicht. Wenn die Forts nicht vernichtet werden könnten, bliebe dem Angreifer nur die Zernierung oder die Aushungerung.

Rehm setzte schließlich seine Forderungen herab und berechnete 6 Mörser könnten auf 4 km Entfernung binnen 24 Stunden mit 300 Schüssen 186 Treffer auf die empfindlichsten Stellen eines Forts bringen.

Auch Leithner hielt die Zerstörung eines Forts für eine

Frage kurzer Zeit, denn die Mörser könnten auf 3,6 km Entfernung 100 % Treffer erzielen.

Brunner wollte die schweren Mörser auf 6 km Entfernung aufstellen.

Nach den damals herrschenden Anschauungen sollte der Angreifer in der ersten Artilleriestellung eine bedeutende Geschützzahl zur Verwendung bringen, deren Aufmarsch weitgehende Vorbereitung, deren Tätigkeit gründliche Überlegungen erfordert. An die Durcharbeitung der hierbei zu lösenden Fragen ging als der erste der General Wiebe in einer 1889 erschienenen Schrift: „Gedanken über den Artilleriekampf im Festungskriege“, worin er im wesentlichen folgendes ausführt:

Die Hauptaufgabe des Artillerieangriffs ist: die Verteidigungsartillerie bis zur völligen Widerstandslosigkeit zusammenzuschießen.

Der Verteidiger soll diesen bedenklichen Augenblick bis aufs äußerste verzögern; er muß versuchen, den Aufmarsch der Belagerungsartillerie unmöglich zu machen, die aufmarschierte Artillerie zum Schweigen zu bringen und ihr das weitere Vordringen streitig zu machen.

Der so entstehende Vernichtungskampf beider Artillerien ist eine Schlacht im herkömmlichen Sinne des Wortes, deren Erfolg das Schicksal der Festung entscheidet.

Der Aufmarsch der Angriffsartillerie gegenüber einer gut vorbereiteten, mit starker zahlreicher Artillerie besetzten Verteidigungsstellung ist eine der allerschwierigsten Aufgaben von höchst zweifelhaftem Erfolge, die durch eine lebhafte Beschießung der feindlichen Stellung und der Festung durch die ganze Feldartillerie des Belagerungskorps aus wechselnden Stellungen eingeleitet und unterstützt werden muß.

Daneben müssen an verschiedenen Stellen Scheinangriffe mit Belagerungsgeschütz ausgeführt werden, die den Verteidiger täuschen und beschäftigen sollen.

Dann greift die Hauptmasse der Artillerie ein; es beginnt die Artillerieschlacht, zu deren Entscheidung beide Teile aufgesparte Kräfte gegen den geeigneten Teil der feindlichen Stellung heranführen müssen.

Der Schwerpunkt des Kampfes liegt darin, zur rechten Zeit am rechten Orte überlegen aufzutreten. Dazu gehört weise Ökonomie der Kräfte und geschicktes Manövrieren. Wichtig ist es, nicht zu früh alles auf eine Karte zu setzen, denn große, ein-

mal aufgestellte Geschützmassen lassen sich nicht schnell an anderer Stelle in Tätigkeit setzen.

Die Überlegenheit kann auch durch Umfassung des Gegners erlangt werden, die heute zwar schwierig, aber doch unentbehrlich ist. Der Ort für den Entscheidungskampf liegt meist auf den Flügeln des Angriffs oder an den Kollateralfronten.

Nach der Schlacht setzt der Angreifer die Schädigung des Verteidigers fort.

Für die Einleitung des Angriffs fordert General Wiebe weittragende Kanonen, für die Durchführung des Kampfes will er ein bewegliches, schnellfeuerndes, wirksames Einheitsgeschütz, das nur eine 15 cm- oder 12 cm-Haubitze sein könne. Nach der Schlacht sei ein leichter Mörser in großer Zahl nötig.

Das Bestreben des Generals Wiebe war: überraschende Eröffnung des Angriffs, Herbeiführung der Entscheidung durch Umfassung eines Flügels, dabei lebhaftes Manövrieren der Artillerie. Wiebes Ansichten waren in manchen Punkten anfechtbar und fanden auch Widerspruch.

Wir hoben*) die Nutzlosigkeit der Scheinangriffe, die Vergeudung der dafür aufgewendeten Mittel und Kräfte hervor und bemerkten u. a. „die geplante Umfassung des Verteidigers ist sehr schwierig und von zweifelhaftem Erfolge. Die Batterien geraten dabei in das Feuer der Nebenfronten, müssen auf sehr großen Entfernungen, also nicht sehr wirkungsvoll feuern. Schneller Erfolg ist zu erwarten, wenn durch große Stärke des Angriffszentrums die Artillerielinie der Verteidigung durchbrochen wird.

Das Manövrieren mit Geschützen ist nur in engen Grenzen und selten ausführbar."

General Wiebe hatte die Verwendung der Artillerie von einem höheren Gesichtspunkte aus betrachtet und einige feste Grundlinien gezeichnet. Seine Arbeit wurde die Grundlage aller artilleristischen Betrachtungen der nächsten Zeit.

Es trat der richtige Gedanke auf, die bisherige erste Artilleriestellung zur eigentlichen Kampfstellung zu machen, und nur für gewisse Zwecke (Breschieren der Panzer, der Traditoren usw.) eine geringe Zahl von Batterien gleichsam als zweite Stellung weiter vorzuschieben.

Der Vorschlag nur eine Artilleriestellung zu nehmen, wurde indes mehrfach bekämpft.

Leithner erklärte 1900: „Der Wunsch nach nur einer

*) Entwicklung der deutschen Festungs- und Belagerungs-Artillerie von 1875 bis 1895. S. 473.

Artilleriestellung ist das Streben nach einem Ideal, das in vielen Fällen nicht erreichbar ist. Das Dogma über die früher verlangte erste und zweite Artilleriestellung ist überwunden, aber grundsätzlich nur eine Stellung zu verlangen ist ebenso falsch."

Hauptmann Riml verlangte 1902, die Zerstörung der Artillerie sei soweit fortzusetzen, bis kein Stein auf dem andern sei. Ob dies aus einer Stellung oder aus zehn Stellungen durchführbar sei, könne nicht vorausgesagt werden.

1. Die Entfernung und Ausdehnung der Hauptartilleriestellung.

Die meisten Schriftsteller geben eine 1—2 km tiefe Zone an, in der die am weitesten vorzuschiebenden Batterien liegen sollen. Die dazu vorgeschlagenen Entfernungen vom Gürtel waren bis zur Mitte der 90er Jahre 2—3 km, um das Jahr 1900: 2,5—3,5 km und nach dem Jahre 1900: 3—4 oder 5 km. So der Leitfaden von 1902. In diesen Zahlen kam die eingetretene Vergrößerung des Schußbereiches der Geschütze zum Ausdruck.

Die schweren Mörserbatterien sollten, wie oben erwähnt, auf größerer Entfernung (bis 6 km) gebaut werden.

Die Ausdehnung der Artilleriestellung wird durch die Lage und Zahl der anzugreifenden Hauptwerke bedingt. Für gewöhnlich soll ein Fort mit den beiden 2,5—3 km seitwärts liegenden Werken angegriffen werden. Danach wird die Ausdehnung des Artillerieangriffs angegeben im Leitfaden zu 7—8 km, von Zell zu 10 km.

2. Die Stärke (Geschützzahl) der Artilleriestellung.

Allgemein wird womöglich die $1^1/_2$—2fache Überlegenheit der Geschützzahl über den Verteidiger gefordert.

Die französische Vorschrift verlangt eine überlegene Geschützzahl vom ersten Augenblicke an, in Anbetracht der Vorteile, die der Verteidiger in seiner permanenten Vorbereitung usw. besitzt. — Die Zahl der gleichzeitig in Tätigkeit tretenden Batterien dürfe nur durch die zu Gebote stehenden Mittel begrenzt werden.

Manche Schriftsteller berechnen die Geschützzahl genauer.

Brunner verlangt für die erste Artilleriestellung 300—400 Geschütze, wovon etwa 200 gleichzeitig auftreten sollen.

Das österreichische Feldtaschenbuch will 250—400 Geschütze, General Speck 216 ins Feuer bringen.

Das russische Artillerie-Journal fordert, es sollen in der Nacht vor der Feuereröffnung 18 Batterien für 70 15 cm- und 30 10,7 cm-Kanonen gebaut werden, wozu am Tage der Feuereröffnung noch treten sollen: 50 schwere Belagerungsgeschütze, 32 Geschütze der schweren Batterien des Feldheeres, 24 15 cm-Feldmörser und 60 Feldkanonen. Danach würden im ganzen 266 Geschütze im Feuer sein. Es treten aber auch Ansichten auf, die für den Angreifer eine Überlegenheit von vornherein nicht für nötig halten.

Hauptmann Zell behauptet, unter Hinweis auf die bei der Feuereröffnung gegen den Mont-Avron und die Südfront von Paris stattgehabten Verhältnisse, die Geschützzahl der ersten Artillerie brauche dem Gegner gar nicht überlegen zu sein.

Die Bezeichnung der Batterien erfolgt nach verschiedenen Gesichtspunkten.

In Frankreich heißen sie nach ihrem Zwecke: Enfilier-, Demontier-, Demolitions-, Bresch-Batterien.

Die Kampfbatterien sind entweder: „batteries de crête“, ausgerüstet mit langen 155 mm- oder 120 mm-Kanonen und zum direkten Feuer bestimmt, oder mit Steilfeuergeschützen ausgerüstete: „batteries hors de vue“.

Deguise nennt die Batterien der ersten Stellung „batteries de préparation“, die der zweiten „batteries de déstruction“. Zu ihnen gehören die „batteries contretraditores“.

In Deutschland und Österreich werden die Batterien nach den Geschützen benannt, mit denen sie ausgerüstet sind. Nur Brunner unterscheidet noch „Panzer-, Bresch-, Traditoren-, Kontre-, direkte Bresch- und Bombardements-Batterien“.

Über die Einrichtung der Batterien werden von manchen Seiten Vorschläge gemacht. Deckung gegen Schrapnellfeuer wird allgemein verlangt. General Speck will die Batterien ganz in den Boden versenken. — Die russischen Batterien sollen 8 m starke und 2 m hohe Brustwehren erhalten. Der Kapitän v. Schwarz schlägt hingegen ganz versenkte Batterien für 2 Geschütze vor.

3. Vorbereitungen.

Mit wenigen Ausnahmen (Deguise, Kasbeck) wird die Anlage mehrerer, voneinander getrennter Parks gefordert, die wenigstens 10 km, höchstens 15 km von den Forts entfernt sein sollen.

Ein umfangreiches Bahnnetz soll zur Verbindung der Parks mit den Batterien hergestellt werden. General Speck will die

Gleise nötigenfalls in Laufgräben von 3 m Breite verlegen und bis in die Batterien führen.

Eine der wichtigsten Vorbereitungen ist die Einrichtung des Beobachtungs- und Meldedienstes für das Schießen, die Herstellung der Batteriepläne (planchettes du tir) Zieltafeln usw., welche die genügende Genauigkeit kaum erhalten können, da dem Angreifer dazu die trigonometrisch oder topographisch festgelegten Punkte fehlen.

Nach der französischen Vorschrift*) soll auch das vom Verteidiger nicht eingesehene Gelände ermittelt und die Stellungen des Verteidigers sollen mit Hilfe der Ballons festgestellt werden.

4. Der Batterienbau. Aufmarsch.

Besonderer Erwägung bedarf der Bau der Batterien. Wenn diese nicht verdeckt liegen können, müssen sie in der Nacht gebaut werden, wozu manche Schriftsteller eine Nacht für genügend halten, während die französische Instruktion grundsätzlich zwei Nächte, Brunner 1—2 Nächte verlangt. Germien will den Bau der Schutzstellung und der Batterien in 6 Nächten ausführen.

Mit der Berechnung der für den Batteriebau und den Aufmarsch erforderlichen Mittel und Kräfte beschäftigen sich nur einige Schriftsteller. — Brunner berechnet, es seien zur Etablierung von 200 Geschützen in einer Nacht auf dem Angriffsfelde zu gleicher Zeit 70 Kompagnien, 800 Pferde mit 3000 Wagen und daneben die Sicherheitstruppen (zirka 20 000 Mann) tätig.

Nach dem russischen Artillerie-Journal sind zum Bau und zur Ausrüstung von 100 Geschützen (70 15 cm- und 30 10,7 cm-) 10 284 Infanteristen, 784 Artilleristen, 804 Sappeure, 1000 Pferde für 300 Feldbahnwagen und 550 Fahrer erforderlich.

Nach der am Schlusse dieses Buches in Beilage A enthaltenen Rechnung sind für den Aufmarsch von 216 Geschützen in einer Nacht 13 170 Artilleristen, 876 Wagen, 3960 Pferde nötig. Dazu die Infanterie.

Die Feuereröffnung soll nach der französischen Vorschrift gleichzeitig stattfinden, wenn die Masse der Batterien annähernd fertig ist und alle Arbeiten für die Leitung und Beobachtung des Feuers beendet sind.

Mehrere Schriftsteller wollen das Feuer erst eröffnen, wenn alle Batterien fertig sind.

*) Diese nennt auch „canevas d'ensemble“, ein Netz von Signalen, das längs der ganzen Front, in 1,5 km Tiefe hinter den Batterien liegt; alle für die Beobachtung wichtigen Punkte sind eingezeichnet.

Ein Artikel der Streffleurschen Zeitschrift bemerkt dagegen, die Forderung der gleichzeitigen Feuereröffnung sei ein Überbleibsel „französischer Scholastik".

Von Interesse sind mehrere Angaben über den möglichen Zeitpunkt der Feuereröffnung. General Speck will im günstigsten Falle 216 Geschütze 13 Tage nach Eingang des Befehls zur Belagerung und 9 Tage nach dem Eintreffen der ersten Artilleriemannschaft vor der Festung ins Feuer bringen.

Maçalik und Langer wollen 8 Tage nach Eintreffen des Befehls zum Vormarsch eine vorgeschobene Stellung angreifen, und am 28. Tage das Feuer aus 236 Geschützen gegen den Gürtel eröffnen. Medicus meint, ein idealer Aufmarsch könne 4, sogar 6 Wochen dauern.

Die Etablierung der Hauptartilleriestellung ist zweifellos eine, selbst in bescheidenem Umfange, gewaltige Arbeit. Der Ausspruch des Generals Wiebe, „der Aufmarsch ist eine der allerschwierigsten Aufgaben", konnte als zutreffend angesehen werden, und der Zusatz „von höchst zweifelhaftem Erfolge" gab auch zu denken.

So ist es begreiflich, wenn von vielen Seiten erklärt wurde, der Angriff habe das Schwerste überwunden, wenn die Hauptstellung das Feuer eröffne. (Leithner, Rehm.)

Brunner meint, wenn man mit der Feuereröffnung überrascht habe, habe man halb gewonnen.

Ähnlich sprach sich Schröter aus, indem er hinzufügte, die Schwierigkeit des Aufmarsches könne durch — allerdings sehr schwer zu erreichende — Überraschung abgeschwächt werden.

Die an den Angreifer gestellten Forderungen: absolute Geheimhaltung seiner Vorbereitungen, überraschender Bau der Artilleriestellung in e i n e r Nacht, darauf unmittelbar folgende Feuereröffnung aller Batterien, wurden von vielen Seiten als unerfüllbar bezeichnet.

5. Die Tätigkeit des Verteidigers.

Für den Verteidiger wird als wichtige Aufgabe die Erkennung der Angriffsfront bezeichnet, damit er in der Lage sei, den Aufmarsch der Angriffsartillerie zu hindern oder zu erschweren. Diese Forderung wurde um so schärfer erhoben, je schwieriger der Aufmarsch für den Angreifer angesehen wurde.

Leithner meint, wenn es dem Verteidiger gelänge, den Batteriebau zu entdecken, dürfte dieser kaum zustande kommen.

Schröter behauptet, der Verteidiger habe hierbei die größte

Chance für einen Erfolg, wenn der Nachrichtendienst gut organisiert sei.

Brunner verlangt, der Verteidiger müsse die Zeit des Batteriebaus um jeden Preis in Erfahrung bringen. Dann könne durch Artilleriefeuer unter Umständen die Belagerung vereitelt werden. Von anderer Seite heißt es: „In der Verhinderung des Aufmarsches liegen für eine erfolgreiche Verteidigung die allergünstigsten Aussichten."

Gerwien erklärte: „Beim Bau der ersten Artilleriestellung bietet sich die Möglichkeit, durch einen großen Ausfall, in Verbindung mit Geschützfeuer, den Angreifer zum Aufgeben der ganzen Belagerung zu zwingen. Dieser Moment bietet die entscheidende Probe für die ganze Verteidigung. In jeder Nacht muß ein großer Ausfall stattfinden."

Ganz besonders wurde die Wirkung des Geschützfeuers zur Verhinderung des Aufmarsches betont. Man verlangte, im Vorfelde dürfe kein Raum, keine Straße sein, die nicht durch Artillerie beherrscht werde (Brunner, Schröter). Dazu sei unausgesetztes Feuer nötig; es dürfe keine Munition gespart werden. Es trat die Ansicht auf, diese Feuertätigkeit sei viel wichtiger, als der Artilleriekampf selber, der doch nur ein Akt der Abwehr sei. Daher sei „verschwenderisches" Feuer geboten.

Rehm sagt 1898: „In der Fernkampfperiode muß die Verteidigungsartillerie dominieren und das Schlachtfeld beherrschen. Dazu sind Geschütze mit 10—12 km Tragweite nötig, die die Entscheidung hinausschieben können.

6. Betrachtungen.

Die Anordnung der Hauptartilleriestellung und ihre Entfernung von den Forts werden in entscheidender Weise durch die Geländebeschaffenheit, das Verhalten des Verteidigers und die Wirkung seiner schweren Kanonen bedingt. Für die Anlage muß ein Spielraum von 1—2 km nach der Tiefe gewährt werden. Die Front des Artillerieangriffs wird meist 8—10 km betragen *). Vor Port Arthur hatte sie 9 km Länge.

Eine besondere Bedeutung hat die Forderung, der Batteriebau solle in einer Nacht und überraschend ausgeführt werden, und anderseits das Verlangen, der Verteidiger solle zur Verhinderung des Aufmarsches ein unausgesetztes Feuer unter-

*) Die Frontausdehnung der ersten 13 Batterien vor Straßburg betrug 7 km; die der Batterien Nr. 1 bis 15 vor der Südfront von Paris, und der Batterien Nr. 21 bis 32 vor St. Denis je 9 km.

halten. — Die dabei in Betracht kommenden Verhältnisse hat kein Schriftsteller gründlich erwogen.

Um darüber einen gewissen Anhalt zu gewinnen, ist in Beilage A am Schlusse des Buches versucht worden, die Fragen unter der Voraussetzung zu beantworten, daß der Angreifer gezwungen sei, in ganz offenem Gelände 216 Geschütze in einer Nacht in Batterie zu stellen, und der Verteidiger gegen die Zone, in der der Batteriebau erfolgt, ein wohlvorbereitetes Feuer aus den verfügbaren Geschützen unterhält. Die Betrachtung lehrt folgendes:

Die Etablierung einer größeren Geschützzahl in einer Nacht erfordert außerordentlich günstige Umstände und peinliche Innehaltung genauer Dispositionen, Forderungen auf deren Erfüllung mit Sicherheit nicht gerechnet werden kann. Die Etablierung des Angriffs ist im offenen Gelände überhaupt unausführbar, wenn der Verteidiger ein systematisches Feuer unterhält. Dazu gehört allerdings ein bedeutender Munitionsaufwand, den der Verteidiger nicht scheuen darf, denn er hat Aussicht, den Aufmarsch tatsächlich zu verhindern.

Diese Verhältnisse zwingen den Angreifer unbedingt, für seine Artilleriestellung nicht eingesehenes Gelände zu benutzen. Darin liegt der entscheidende Wert, den dieses Gelände für die Wahl der Angriffsfront hat. Die Batterien können gruppenweise in verschiedener Entfernung von den Forts, bei Tage im Verlaufe längerer Zeit, und mit Benutzung aller günstigen Umstände gebaut werden. Dadurch wird der Munitionsverbrauch des Verteidigers erheblich gesteigert, denn es muß das unsichere, viel Munition verzehrende Planschießen eintreten, welches beginnen muß, sobald der Batteriebau wahrscheinlich wird, und 4, 5 oder 6 Tage und Nächte unterhalten werden muß. Der Angreifer kann dabei durch ostentativ betriebene Arbeiten den Angreifer zu vorzeitiger Feuereröffnung verleiten, und ihn durch Verzögerung des Batteriebaues zu verlängerter Unterhaltung des Feuers veranlassen. Der Munitionsaufwand nötigt dann den Verteidiger vielleicht zu unerwünschter Abschwächung oder Unterbrechung des Feuers. Es wird auch eine gewisse Ermattung der Artillerie eintreten. Dadurch steigen die Aussichten für das Gelingen des Aufmarsches bedeutend. Die mehrfach mit Bestimmtheit ausgesprochene Ansicht, er müsse scheitern, hat keine Berechtigung und wird sich als Täuschung erweisen.

Die viel empfohlenen Ausfälle könnten nur ausgeführt werden, wenn Zeit und Ort des Baues genau bekannt wären, was wohl selten der Fall sein wird.

Der Ausfall, der die Schutzstellung durchbrechen und 4 bis 5 km weit zu den Batterien durchstoßen soll, muß sehr stark sein, und wenn er gelänge, wie würde sich der Rückzug unter dem heutigen Gewehrfeuer gestalten? Die Opfer würden in keinem Verhältnis zu dem möglichen Erfolge stehen. —

Bis in die 80er Jahre hatte der Artillerieangriff nach Analogie des Vaubanschen eine lineare Entwicklung in zwei Stellungen (Parallelen), deren zweite die wesentliche Ergänzung der Wirkung der ersten bildete.

Jetzt soll nur eine Stellung gebildet werden, die, abgesehen von einigen Spezialaufgaben, die Kampfentscheidung herbeiführen soll. Für die Anordnung dieser Stellung bezw. für den Aufmarsch ist die wichtigste taktische Frage zu entscheiden.

Fast allgemein wird verlangt, wenn möglich von vornherein die gesamte Artillerie und in nahezu linearer Entwicklung in Stellung zu bringen. Die Artillerie würde also sofort aus der Hand gegeben und im Gelände gegen einen Gegner verteilt, dessen Stellungen nur zum Teil bekannt sind, und dessen Kräfteverteilung ganz unbekannt ist. Die Lage des Verteidigers ist ähnlich, und dadurch sind beide Teile gezwungen, vielleicht schon wenige Stunden nach der Feuereröffnung eine veränderte Ordnung und Verteilung des Feuers vorzunehmen, die nur zum kleinen Teile durch eine Richtungsveränderung einzelner Batterien erreicht werden könnte, zum größeren Teile aber eine Verlegung von Batterien erfordern würde, was eine sehr unbequeme, zeitraubende, das Feuer unterbrechende Maßregel ist.

Diese Übelstände werden vermieden, wenn anfangs ein größerer Teil der Geschütze in Reserve gehalten und nach und nach an den Stellen eingesetzt wird, wo eine Verstärkung notwendig ist.

Die Entwicklung könnte wie folgt stattfinden:

Die 9 km breite Front des Angriffs wird in drei Abschnitte zerlegt, deren jeder 6 Bataillone Fußartillerie erhält.

Die erste Staffel der Batterien enthält die zur Bekämpfung der Forts oder Panzerbatterien nötigen schweren Mörser und die zur Beschießung der im Vorgelände liegenden festen Punkte und zur Bestreichung des ganzen Verteidigungsgeländes erforderlichen schweren Kanonen. Diese Batterien können auf 4—6 km Entfernung liegen. Zu erwägen ist dabei, ob unter Umständen nicht die größere Entfernung mit größerer Durchschlagskraft der Mörsergeschosse, der kleineren mit größerer Trefffähigkeit vorzuziehen ist. Gleichzeitig würde auf $2^1/_2$—4 km Entfernung eine Zahl von 15 cm-Haubitzbatterien gebaut.

Wenn diese Batterien mit 180—200 Geschützen das Feuer gleichzeitig eröffnen, so ist das schon eine bedeutende Aufmarschleistung, die mit der verfügbaren Mannschaft in mehrtägiger Arbeit erreicht werden kann.

Am Tage der Feuereröffnung stehen die schweren Batterien des Feldheeres bereit, um in vorbereiteten, verdeckten Stellungn jene Belagerungsbatterien da zu unterstützen, wo es nötig ist. Demnächst werden die Plätze für neue Batterien bestimmt, die in der folgenden Nacht gebaut werden müssen, um die Überlegenheit des Angriffs an der beabsichtigten Stelle herbeizuführen. Hierzu sind vielleicht 100—120 Geschütze erforderlich, zu deren Etablierung die Artilleriemannschaft ausreicht. Die neuen Batterien müssen 500—1000 m über die erste Staffel vorgeschoben werden; der Angriff muß vorrücken, sonst ist es kein wahrer Angriff.

Die nun noch vorhandene Reserve von etwa 100 Geschützen kommt in der nächsten Nacht, oder in der noch folgenden, wiederum vorgeschoben zur Aufstellung, um endgültig den Durchbruch der Verteidigungsstellung zu bewirken. Auf diese Weise entsteht ein Heranschießen des Angriffs.

Für den Verteidiger ist es erwünscht, von vornherein mit dem größten Teile seiner Geschütze aufzutreten und nur für eine dringliche Verstärkung einzelner Punkte eine Reserve zurückzuhalten.

Der gegen die vorstehend vorgeschlagene Verwendung der Artillerie erhobene Einwand, daß die dem Verteidiger dabei von vornherein überlassene Überlegenheit sehr bedenklich sei, ist nicht stichhaltig. Zunächst sprechen die im Kriege 1870/71 gemachten Erfahrungen dagegen *).

Ferner macht am Tage der Feuereröffnung die Unbekanntschaft beider Parteien mit den Verhältnissen des Gegners eine schnelle Entscheidung unmöglich. Beide müssen zum großen Teile nach dem Plane, bei schwieriger Beobachtung schießen. Erst mit Mühe wird ein Bild von der Stellung des Feindes gewonnen, worauf dann eine neue Feuerordnung entworfen werden muß. Unter diesen Umständen muß das Feuer am ersten Tage mit großer Ruhe gehandhabt werden und kann auf keiner Seite eine merkliche Entscheidung bringen.

*) Es traten ins Feuer:

	beim Angreifer	beim Verteidiger
vor Belfort 2./12.70.	27 Gesch.	60 bis 70 Gesch.
„ Paris, Südfront, 5./1. 71.	110 „	140 bis 154 „
„ Paris, Nordfront, 21./1. 71.	69 „	110 bis 120 „

Eine zweite, vor dem Artillerieaufmarsch zu entscheidende Frage ist die, ob eine Umfassung des Verteidigers zweckmäßig ist.

Die dazu bestimmten Kanonen-Batterien könnten etwa 4000 m vom Gürtel entfernt und 4000 m seitwärts eines Flügels der feindlichen Stellung angelegt werden, um diese unter einem Winkel von etwa 45° auf Entfernungen von 7—8 km schräg zu beschießen. Das Feuer müßte lebhaft und dauernd gegen einen ausgedehnten Raum, ohne Beobachtung der Schüsse, also mit zweifelhafter Wirkung unterhalten werden. Die Batterien würden dabei dem flankierenden und ungestörten Feuer der Nebenfront des Verteidigers ausgesetzt sein. Eine Umfassung ist somit nicht ratsam. Die dazu erforderlichen Geschütze werden besser frontal auf geringerer Entfernung mit besserer Beobachtung verwendet.

IV. Der Artilleriekampf.

1. Seine Aufgaben und seine Dauer.

Die vom General Wiebe gestellte Forderung, die Verteidigungsartillerie müsse bis zur völligen Widerstandslosigkeit zusammengeschossen werden, belebte von neuem die Absicht, den Gegner so zu vernichten, daß ein Nahangriff nicht mehr nötig sei. Leithner gedachte den Sturm ohne „Zeitverlust und ohne den zweifelhaften Erfolg eines langwierigen Sappenangriffs“ zu unternehmen.

Gegen diese Anschauung erhob sich starker Widerspruch. Es wurde hervorgehoben, die Geschichte der Belagerungen beweise, daß selbst unter schwierigen Verhältnissen und mit geringen Mitteln eine erfolgreiche Verteidigung möglich sei, und diese Möglichkeit sei jetzt mit Benutzung von Schnellfeuerwaffen viel größer als früher. Den Sappenangriff durch einen gewaltsamen Angriff aus der Ferne umgehen zu wollen sei ein aussichtsloses Unternehmen.

Die vorerwähnte Forderung wurde indes mehr oder weniger scharf aufrecht gehalten.

Die französische Instruktion verlangt, die Verteidigungsartillerie sei zu vernichten, (écraser) weil sie das Haupthindernis für die Annäherung an die Werke bilde.

Hennebert schreibt: „Alles feuert à outrance um den Sturm der „forts désorganisés“ vorzubereiten. Entweder ist der Verteidiger am Schlusse des Artillerieduells aufs tiefste erschüttert, oder er setzt den Kampf fort. Dann ist der sofortige Sturm

unmöglich und es muß mit Sappen à la Vauban vorgegangen werden."

Der Leitfaden schreibt vor, die Hauptartilleriestellung müsse bis zum Sturme alle Artilleriestellungen, auch die Panzer, zum Schweigen bringen.

Die Urteile über die Dauer des Kampfes lauten sehr verschieden.

Leithner glaubt mit schweren Mörsern den Kampf in 10 bis 15 Tagen beenden zu können. Das österreichische Taschenbuch und Brunner halten eine Erschütterung des Feindes in kurzer Zeit zwar für möglich, aber ebenso einen wochen- und monatelangen Kampf. Ähnlich spricht Schröter sich aus, und Welitschko bemerkt: „Gelingt die Niederkämpfung nicht, so dauert die Belagerung sehr lange."

Diese Urteile stehen in Widerspruch mit den früher erwähnten Ansichten, nach denen der Angreifer mit der Feuereröffnung das Schwerste überwunden haben soll.

Fast durchweg wird das Vorschieben von Batterien für nötig erklärt.

2. Vorgeschobene Batterien (zweite Artilleriestellung).

Die Zwecke dieser Batterien sind:

Demontieren der Panzergeschütze und Zerstören der Panzer. — Deguise will dazu 155 mm- und 220 mm-Kanonen, sowie 220 mm- und 270 mm-Mörser auf 2150—1750 m Entfernung aufstellen (batteries de destruction). Brunner will 15 cm-Kanonen mit Panzergranaten auf 1000—1200 m Entfernung verwenden. — Bekämpfung der Traditoren, Flankenbatterien und Zwischenraumsstreichen, wozu 15 cm-Kanonen oder Haubitzen vorgeschlagen werden, die Leithner auf etwa 500 m vor den Nebenwerken in Stellung bringen will.

Herstellung von Sturmgassen in den Drahthindernissen oder von Breschen in den äußeren Grabenbekleidungen der Werke. Hierzu sollen schwere Mörser vorgezogen werden.

Für die letzten Stadien des Angriffs wird das Vorschieben mittlerer und leichter Mörser verlangt.

3. Aufgaben und Verhalten des Verteidigers.

Die in dieser Beziehung ausgesprochenen Urteile und Vorschläge sind teilweise sehr seltsam.

Da heißt es: „Der Fall des Platzes scheint besiegelt, wenn der Verteidiger im Artillerieduell unterlegen ist. Soll er demnach in dieses Duell überhaupt eintreten?"

Sandier meint, der Verteidiger müsse den Kampf so lange als möglich verweigern und ihn einstellen, sobald der Angriff überlegen wird.

Rocchi will nur mit einem Teile der Geschütze den Kampf aufnehmen, und ihn nach dem Vorschlage Sandiers abbrechen.

Das österreichische Feldtaschenbuch schlägt die Verweigerung des Duells vor, wenn man nicht stark genug ist.

Josset sagt, die beschränkte Artillerieſtellung des Verteidigers könne dem Angreifer wenig schaden, der in wenigen Tagen die ganze, offen aufgestellte Festungsartillerie, bis auf die Panzergeschütze, vernichten könne. Daher sei es am besten, die Hauptmasse der Munition für den Nahkampf aufzusparen.

Sehr ausführlich wurde die Frage erörtert: „Wie lange soll die Festungsartillerie, abgesehen von den Panzergeschützen, den Kampf fortsetzen?“ Wie vorher erwähnt, wurde das Abbrechen zu einem gewissen Zeitpunkte vorgeschlagen.

Von manchen Seiten, so auch von den französischen Vorschriften, war schon in den 80er Jahren ausgeführt worden, die Überlegenheit des Angriffs werde sich schnell in einem Maße geltend machen, daß die Vernichtung der noch kämpfenden Festungsartillerie nur eine Frage kurzer Zeit, es daher zweckmäßig sei, die Geschütze in eine vorbereitete, rückwärtige Stellung (position de soutien) zu ziehen, wo sie den Feind zu einem neuen Angriffe zwingen könne. Dadurch werde größerer Zeitgewinn erreicht, als wenn die Geschütze in der ersten Linie geopfert würden. Das Zurückziehen sei zwar gefahrvoll, müsse aber versucht werden und werde oft gelingen.

Diesen Standpunkt nehmen die französischen Vorschriften noch jetzt ein. Es sollen zuerst die direkten Batterien und diejenigen, die zu sehr leiden, und einen Nutzen nicht mehr leisten können, der den Verlusten entspricht, zurückgenommen werden.

Plessix bemerkt, das Zurückziehen müsse im Verlaufe des Kampfes fortgesetzt werden, um die Artillerie zu konservieren, denn im Kampfe habe der Angreifer offenbar die Überlegenheit. Auf dem Kampfplatze sollen nur die Geschütze unter Panzern und die zur Sturmabwehr bestimmten, bleiben. In ähnlicher Weise sprechen sich Deguise, Kasbeck, Schröter und andere aus.

Die Eröterung dieser Frage hat seit dem Auftreten des Vaubanschen Angriffs nie geruht und überwiegend immer zu dem vorstehenden Schlusse geführt. Nur einige Stimmen in Deutschland (Friedr. d. Gr. Brese) haben die Durchführung des Artilleriekampfes verlangt, was heute auch in Deutschland und Österreich geschieht: der Verteidiger soll in der Hauptstellung

alle Geschütze verbrauchen, bis auf die, welche gegen das Vertreiben der Sappen, gegen vorgeschobene Batterien und zur Abwehr des Sturmes nötig seien.

Der Leitfaden fordert die Fortsetzung des Kampfes bis zum völligen Unterliegen.

4. Betrachtungen.

Die Lösung der der Angriffsartillerie obliegenden Aufgabe ist durch die Einrichtung der Ziele und ihre Anordnung im Gelände gegen früher wesentlich erschwert worden.

Die zerstreut und verdeckt liegenden Zwischenbatterien von geringer Tiefe, die zwischen den Forts liegenden, langen Stellungen der Infanterie, mit leichten Kanonen und Maschinengewehren, bei minimaler Tiefenausdehnung, sind für die Artillerie die undankbarsten Ziele. -- Die Zerstörung von Panzern ist eine nicht zu unterschätzende schwere Aufgabe, und die völlige Vernichtung der Verteidigungsfähigkeit geschlossener, betonierter Werke ist eine länger dauernde Arbeit von nicht sicherem Erfolge. Mit einem Worte: Die Angriffsartillerie muß in betreff Erlangung der Überlegenheit mit einer längeren Zeit rechnen; sie wird die Entscheidung nicht gleichmäßig auf der ganzen Linie erreichen, sondern Teilsiege erringen, die nach und nach die Gesamtwirkung liefern, und sie muß ferner darauf verzichten, alle Mittel und Kräfte des Verteidigers derartig vernichten und erschüttern zu wollen, daß eine Nahverteidigung unmöglich würde. — Die in dieser Beziehung gehegten Hoffnungen ruhen auf einer Überschätzung der Artilleriewirkung, vor der gewarnt werden muß.

Nachdem die Angriffsartillerie die Überlegenheit errungen, muß sie teilweise im Feuer bleiben und wie erwähnt, Batterien vorziehen.

Das Verzögern oder Verweigern des Kampfes seitens des Verteidigers würde allen vernünftigen taktischen Anschauungen widersprechen, bei der Besatzung deprimierend, auf den Angreifer sehr belebend wirken und seine Aufgabe aufs beste erleichtern. Denn diese ist gerade für den Anfang am schwersten.

Das teilweise Zurückziehen der Geschütze in eine rückwärtige Stellung ist eine Frage, die nur nach den jeweilig obwaltenden Umständen beantwortet werden kann und nur dann ratsam, wenn wirklich die Aussicht vorhanden ist, die zweite Stellung noch längere Zeit mit Erfolg zu behaupten.

V. Der Nah- (Infanterie-) Angriff bis zur Sturmstellung.

Nach Beginn des Artilleriekampfes hat die Infanterie die Aufgabe, das Gelände für den Bau vorzuschiebender Batterien wegzunehmen, und bis zu einer Stellung vorzudringen, aus der der letzte Sturm stattfinden kann. Das ist ein Raum von 2000 m, oder noch größerer Tiefe, dessen Durchschreiten unter dem Feuer der feindlichen und mit Unterstützung der eigenen Artillerie geschehen muß.

1. Die fortgesetzte Tätigkeit der beiderseitigen Artillerien.

Die Angriffsartillerie muß gegen verschiedene Ziele dauernd im Feuer bleiben. Dazu treten dann die vorgeschobenen Batterien für besondere Aufgaben. (S. S. 179.)

Je näher die Arbeiten an die Sturmstellung herankommen, desto mehr sollen mittlere und leichte Mörser in Tätigkeit treten, wozu von mehreren Seiten auch das Vorziehen von Feldgeschützen verlangt wird, welche etwa 6—8 Tage vor dem Sturme die Traditoren aus wechselnden Stellungen bekämpfen sollen (Maçalik und Langer).

Dringend wird die Erzeugung der Breschen in den äußeren Grabenrändern der zu stürmenden Werke und die Herstellung von Sturmgassen in vorhandenen Drahthindernissen. Beide Aufgaben sollen womöglich durch den Schuß der schweren Mörser gelöst werden. General Speck bemerkt, es müssen durch 21 cm-Mörser in jedem Fort zwei Breschen und in den Drahthindernissen Lücken von je 25—30 m Breite durch Brisanzgranaten hergestellt werden.

Die Verteidigungs-Artillerie soll das Vordringen der feindlichen Infanterie und der Annäherungsarbeiten verzögern oder hindern, was mit den noch verfügbaren schweren Kanonen in den Panzern, mit den leichten gepanzerten Kanonen in den Werken und mit mittleren und leichten Mörsern in den Zwischenlinien zu geschehen hat.

2. Die Tätigkeit der beiderseitigen Infanterie.

Der Angreifer. Die Ansichten über die Art und Weise, in der die Infanterie den Raum von der Schutzstellung bis zur Sturmstellung zurücklegen soll, sind in der Hauptsache

übereinstimmend. An Stelle des früheren methodischen, auf Menschenschonung berechneten, Sappenangriffs soll so weit als möglich der keinen Verlust scheuende offene Angriff treten, der das gewonnene Gelände nachträglich durch Erdarbeiten befestigt und festhält. — Das ganze Verfahren wird sehr klar in der französischen Instruktion beschrieben.

„Man kann nicht offen zum Sturme, man muß vielmehr methodisch vorgehen und den Besitz des eroberten Geländes sichern. — Das Vorgehen besteht aber nicht in der langsamen Herstellung einer kleinen Zahl von Sappen und Annäherungswegen, die unter dem Feuer der schweren Geschütze sehr schwierig sein würde. Der Angreifer muß sich vielmehr durch eine Reihe gewaltsamer Angriffe, die wahre Schlachten sein werden, immer weiter vorgeschobener Stellungen bemächtigen, er wird also durch aufeinanderfolgende Sprünge bis zu dem Augenblicke vorgehen, wo die materielle und moralische Vernichtung der Verteidigung genügend groß ist, um die Sturmkolonnen mit einem Sprunge von der letzten Position bis in die Verteidigungsstellung gelangen zu lassen."

Die Sätze kennzeichnen das Vorgehen der Infanterie als einen fortgesetzten Kampf. Plessix bemerkt dazu: „Hierbei sind möglichst kräftige Angriffe vorteilhaft. Sie demoralisieren den Verteidiger, kosten aber viel Menschen. Schwache verlängern die Belagerung und erzeugen moralische Ermüdung."

Über den Zeitpunkt des Vorgehens sind die Ansichten geteilt. Einerseits wird er erst dann empfohlen, wenn die feindliche Artillerie stark niedergekämpft ist, und die Infanterie gezwungen ist, in ihren gedeckten Stellungen zu bleiben. — In diesem Sinne spricht sich das österreichische Feldtaschenbuch aus.

Andere Stimmen fordern das Vorgehen, sobald das feindliche Feuer zu erlahmen beginnt, und noch andere verlangen sofortiges Vorbrechen nach der Feuereröffnung der Artillerie.

Das sprungweise Vorgehen findet seine Grenze bei etwa 700—800 m Entfernung, wo das Infanteriefeuer jede ungedeckte Bewegung und Arbeit verbietet.

3. Der Sappenangriff.

Die meisten Schriftsteller verlangen also den Ausbau einer ausgedehnten Infanteriestellung (erste Parallele) auf der genannten Entfernung, als Basis für das weitere Vorgehen.

Josset will diese Stellung sogar schon auf 2 km und Klokatschew auf 2—2½ km Entfernung anlegen, und beide wollen von da an mit Sappen methodisch vorgehen.

Maçalik und Langer gehen gegen Königgrätz sprungweise mit Stützpunkten für je 2—4 Kompagnien vor, die nach und nach durch Schützengräben verbunden werden. In Zeit von 14 Tagen soll auf diese Weise ein Weg von 1500 m zurückgelegt werden.

Fast alle Schriftsteller gehen gegen die anzugreifenden Werke, mit getrennten Arbeiten, also meist in 3 Abteilungen vor, und stellen wie schon erwähnt, auf 700—800 m eine geschlossene Infanteriestellung her. Von dieser bis zur Sturmstellung ist im Mittel ein Weg von 500—600 m zurückzulegen. Es wird von allen Seiten zugegeben, daß beim Vorschreiten der Arbeiten die Lage des Angreifers sich mehr und mehr verschlechtere, weil die Unterstützung durch die Artillerie von rückwärts mehr und mehr verloren gehe, während die Lage des Verteidigers sich stetig verbessere, weil er das Gelände besser überwachen und mit Benutzung von Maschinengewehren sehr wirksam bestreichen könne.

Das Vorgehen soll daher nach den Ansichten Brialmonts, der Belgier und der Franzosen, durch den förmlichen Sappenangriff, teils mit der flüchtigen, teils mit der gewöhnlichen Sappe geschehen, wobei noch eine oder zwei Zwischenstellungen (positions d'approche) genommen werden sollen, je nach der Beschaffenheit des Geländes und der Stärke des feindlichen Widerstandes.

Nach der französischen Vorschrift erhalten die Kommunikationen 2 m, die Infanteriestellungen 3 m Breite, 1,3 m Höhe, 5 m starke Brustwehren, sowie zahlreiche Unterstände und Untertreteräume.

Die beistehende Skizze gibt einen von Deguise entworfenen schematischen Sappenangriff, der sich dem Vaubanschen sehr nähert.

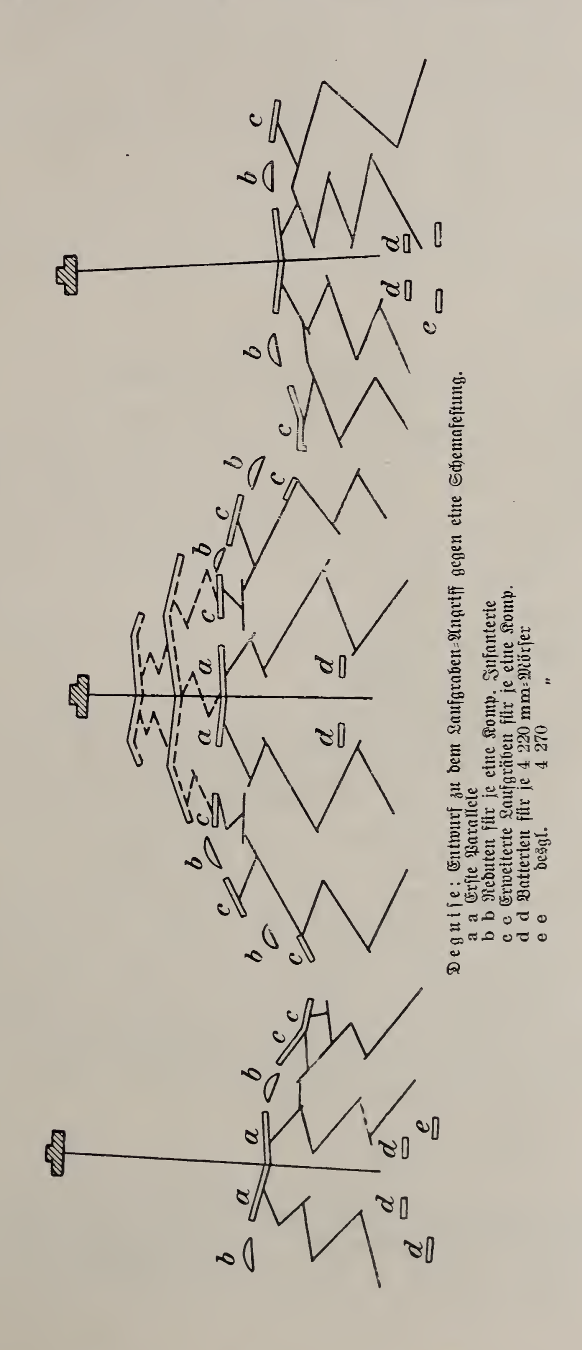
In Österreich und Deutschland will man sich an diesen schematischen Angriff nicht binden, sondern so lange als möglich sprungweise vorgehen, aber doch nicht ganz ohne Regel und System und nach dem Belieben jedes Unterbefehlshabers.

Für die Angriffsinfanterie handelt es sich jetzt, neben ihrer offensiven Tätigkeit, auch um Abwehr etwaiger Ausfälle, wozu die französische Instruktion das Vorschieben kleiner Abteilungen verlangt, die in steter Berührung mit dem Feinde bleiben sollen.

Demnächst ist die Verwertung des Gewehrfeuers von Bedeutung, wovon noch die Rede sein wird.

Der **Verteidiger** soll das Gelände Schritt vor Schritt, durch Festhalten fester Punkte, kleine Ausfälle und Gewehrfeuer

zähe behaupten, und immer nahe am Feinde bleiben, um seine Maßnahmen und nächtlichen Arbeiten zu entdecken und zu be=



Deguise: Entwurf zu dem Laufgraben-Angriff gegen eine Schemafestung.
a a Erste Parallele
b b Reduten für je eine Komp. Infanterie
c c Erweiterte Laufgräben für je eine Komp.
d d Batterien für je 4 220 mm-Mörser
e e desgl. 4 270 „

kämpfen. Dabei sollen Beleuchtungsmittel (Scheinwerfer, Raketen) verwendet werden.

In Frankreich wird besonderer Wert auf Ausfälle gelegt. Plessix sagt: „Eins der wichtigsten Mittel sind die Ausfälle, auch vom Standpunkte der Moral."

Als Basis für diese Ausfälle werden Infanteriestellungen verlangt, die womöglich 500—600 m an die ersten Stellungen des Angreifers herangeschoben werden.

Deguise schlägt zu diesem Zwecke die Anlage von Kontreapprochen und Embuskaden vor, wie sie bei Sebastopol gebraucht wurden. — Plessix verwirft sie, weil ihre Anlage zu viel Kräfte beanspruche.

4. Das beiderseitige Gewehrfeuer.

Als Zweck dieses Feuers wird allgemein bezeichnet: Niederhaltung des Gegners, oder mit anderen Worten: Erlangung der Feuerüberlegenheit. Die dazu erforderlichen Mittel und Anordnungen werden von den Schriftstellern kaum angedeutet. Man begnügt sich mit der Angabe, die Trancheewache solle lebhaftes Feuer unterhalten und reichlich mit Munition versehen werden.

Neuerdings hat Generalleutnant Rohne mit großer Klarheit Gesichtspunkte für die Ausnutzung des Feuers aufgestellt, indem er u. a. folgendes ausführt:

„Die ganze Kunst besteht darin, dem Gegner verhältnismäßig größere Verluste beizubringen, als er uns. Daraus geht hervor, welche Rolle der numerischen Stärke zufällt. Also ist das Feuer mit möglichst viel Gewehren zu eröffnen. Der Schwächere muß alles vermeiden, was die eigenen Verluste steigert und alles tun, was die eigene Wirkung vermehrt.

Die eigenen Verluste werden verringert, wenn man möglichst kleine Trefflächen bietet (im Liegen feuert und Deckungen benutzt) und eine möglichst große Front einnimmt. Die eigene Wirkung wird gesteigert, wenn man möglichst viel Gewehre in Tätigkeit setzt, Entfernungen feststellt usw. Von größter Wichtigkeit ist, daß man im entscheidenden Augenblick stark genug ist und genügende Munitionsmengen hat."

5. Betrachtungen.

Das Zurücklegen des Raumes von der Artillerieschutzstellung bis zur Sturmstellung erfordert einen fortlaufenden Kampf und die Ausführung sehr umfangreicher Erdarbeiten. Die dazu er-

forderliche Zeit wird sehr verschieden geschätzt, teils auf 14 Tage, teils auf 4 Wochen. Für die Schätzung fehlt jeder Maßstab *).

Behufs Abkürzung der Zeit darf der Angreifer keinen Augenblick verlieren; er muß sofort nach der Feuereröffnung der Hauptartilleriestellung vorbrechen und sprungweise soweit vorgehen, wie das feindliche Feuer es gestattet, wahrscheinlich bis auf etwa 800 m an die Werke. Von dort an muß ein mehr auf Deckung bedachtes, methodisches Arbeiten stattfinden, das im freien, ebenen Gelände sich dem Grundrisse des Vaubanschen Angriffs nähern wird, im übrigen aber der Geländebeschaffenheit angepaßt werden muß. Übereilungen führen zu großen Verlusten.

Das Vorschreiten des Angriffs wird in erster Linie durch das Verhalten der feindlichen Infanterie bestimmt.

Für diese beginnt eine Zeit, in der sie Glänzendes leisten kann, durch zähes Verteidigen ihrer Stellungen, durch kleine Ausfälle und Verwertung des Gewehrfeuers. In diesen Beziehungen haben die Russen in Port Arthur ein musterhaftes Beispiel aufgestellt.

Im Vordergrunde steht die Frage: „Wie kann sich die Feuertätigkeit der beiderseitigen Infanterie gestalten?“

Wenn nach dem Vorschlage des Generals Rohne möglichst viel Gewehre in langer Front auftreten sollen, ist der Verteidiger in gewissem Vorteil, denn die vordersten Infanteriestellungen des Angreifers haben gewöhnlich eine beschränkte Ausdehnung.

Was dem Verteidiger an Mannschaft fehlt, muß durch Maschinengewehre ausgeglichen werden.

In bezug auf Deckung der einzelnen Schützen steht der Verteidiger günstiger da, als der Angreifer.

Die lebhafteste Feuertätigkeit wird sich zur Nachtzeit abspielen, wo der Angreifer ungedeckte Unternehmungen ausführen kann, die der Verteidiger durch dauerndes Feuer zu verhindern suchen muß. Über die abgeschwächte Wirkung des dabei abgegebenen, ungezielten Feuers ist oben das Nötige gesagt worden. — Nach den Erfahrungen des russisch-japanischen Krieges hat dieses Feuer sehr wenig Wirkung gehabt; die Geschosse gingen durchweg hoch über die niedrigen Ziele hinweg **).

---

*) Vor Straßburg wurde 1870 ein 500 m tiefer Raum in 2 km Frontbreite in 21 Tagen zurückgelegt, wobei der Verteidiger einen kaum nennenswerten Widerstand mit Geschütz und Gewehr leistete.

Vor Port Arthur dauerte das Vorgehen von der ersten Infanteriestellung, 500 bis 550 m weit rund einen Monat, worauf aber erst die Hauptschwierigkeiten des Nahangriffes eintraten.

**) Löffler Der Russisch-Japanische Krieg. Bd. II. S. 111.

Unter diesen Umständen ist nicht abzusehen, wie einer oder der andere Teil die Feuerüberlegenheit erlangen soll. Es wird Massenfeuer abgegeben werden, ohne eine abzuschätzende Wirkung.

Die Abschwächung der Wirkung wird indes für den Verteidiger unangenehmer, als für den Angreifer, denn die positive Aufgabe der Abwehr kann nur ungenügend erfüllt, das Vorgehen des Angreifers kann nicht verwehrt werden. Die Nacht ist ein mächtiger Bundesgenosse des Angreifers.

Bei Tage wird es zu einem Feuergefechte kaum kommen. Beide Teile werden sich gegenseitig nur mit ihren gedeckten Schützen beobachten und werden ein nutzloses Feuer vermeiden, wie es bei Port Arthur der Fall gewesen ist.

Nur zur Vorbereitung und Unterstützung des Sturmes, wenn dieser am Tage ausgeführt werden soll, wird es sich für den Angreifer darum handeln, die Feuerüberlegenheit zu erlangen, was im wesentlichen durch die den Kolonnen vorangehenden Schützenlinien erreicht werden soll, die sich dem Verteidiger gegenüber in keiner günstigen Lage befinden und deren Wirkung den Angreifer nicht davon entbinden wird, die letzte Entscheidung mit dem Bajonett zu suchen.

Neben den schwierigen Aufgaben, die die Infanterie des Angreifers lösen soll, sind die der Artillerie gestellten nicht minder schwer, vor allem die Herstellung von Sturmgassen in den Drahthindernissen, die Herstellung von Breschen in der äußeren Grabenbekleidung, die Niederkämpfung der Geschütze in den Traditoren und Zwischenraumsstreichen.

Die Lösung der ersten beiden Aufgaben kann nur durch Brisanzgranaten schwerer Steilfeuergeschütze aus größerer Entfernung versucht werden, und ist bei der eigenartigen Anordnung der Ziele von sehr unsicherem Erfolge.

Das Feuer muß frühzeitig eröffnet werden, um für die Ausführung des Sturmes keine Verzögerung eintreten zu lassen, wodurch dem Verteidiger natürlich die Einbruchsstellen verraten werden.

Ungemein schwierig wird sich der Bau und die Tätigkeit der gegen die Traditoren usw. bestimmten Batterien gestalten, die in ungünstiger Lage in geringer Entfernung von der Verteidigungsstellung angelegt werden müssen. —

Die lange, zum Vorgehen aus der ersten Infanteriestellung bis zur Sturmstellung nötige Zeit kann unter günstigen Umständen abgekürzt werden, was zweifellos sehr erwünscht ist. Vor kurzem (Winter 1904/05) ist nur Ober-

leutnant Ludwig mit einem bezüglichen, eigentümlichen Vorschlage vorgetreten *).

Er meint, wenn der Verteidiger durch das Angriffsfeuer in seine Hohlräume gebannt sei und sein Schützenfeuer niedergehalten werde, könne man trotz der Verbesserung der Feuerwaffen von den zeitraubenden Annäherungsarbeiten absehen, die dem Gegner den Moment zum Bau der Sturmstellung anzeigen. Es empfehle sich vielmehr, überraschend in die letzte Stellung vorzugehen und die Annäherungsgräben nachträglich herzustellen. Die Artillerie müsse während der Arbeit ihr Feuer fortsetzen, auch auf die Gefahr hin, daß Geschoßsplitter in die eigenen Reihen fliegen.

Ludwig will also, ob bei Tage oder bei Nacht sagt er nicht, mit 4—5 Arbeiterkolonnen und ebenso vielen Kolonnen von Deckungstruppen, etwa 400—500 m frei vorgehen, die Mannschaften dicht vor der feindlichen Stellung zum Aufmarsch bringen, die Beobachtungsposten in der im Bau begriffenen Sturmstellung etablieren usw.

Die übliche Voraussetzung für die Ausführbarkeit dieser Arbeiten ist die völlige Vernichtung des Gegners aus 700—800 m Entfernung derartig, daß kein Mann und kein Geschütz mehr kämpfen kann. Bei dieser Voraussetzung wird das Unternehmen des Angreifers allerdings zu einer reinen Friedensübung.

Über die Vorschläge Ludwigs haben die Kämpfe vor Port Arthur ein vernichtendes Urteil gesprochen.

VI. Die Sturmstellung.

Die als Sturmstellung bezeichnete letzte Infanteriestellung soll nach dem Vorschlage der meisten Schriftsteller, nach planmäßigem Vorgehen 200—300 m von den zu stürmenden Werken und Stellungen angelegt werden, und zwar im Laufe mehrerer Nächte mit sorgfältiger Deckung gegen das feindliche Feuer.

Maçalik und Langer wollen die Sturmstellungen in einer Nacht herstellen, unter der Annahme, daß alles feindliche Feuer, auch das der Panzertürme, völlig niedergehalten werde.

Die beiderseitige Lage zur Zeit des Baues der Sturmstellung wird von den Schriftstellern nur oberflächlich erörtert. Im allgemeinen wird die Stärke der Nahverteidigung weit unterschätzt, wobei zuweilen noch der Gedanke entsteht, eine Sturmstellung sei entbehrlich und der Sturm aus der Ferne zulässig.

*) Über den Sturm im Festungskriege. In den Vierteljahrsheften des Gr. Generalstabes. 1905. Heft 1.

über das weitere Vorgehen aus der Sturmstellung sind die Ansichten sehr geteilt.

Die Franzosen und Belgier (Plessix, Deguise, Libbrecht) behaupten, behufs Ausführung des Sturmes sei mit der doppelten Sappe bis zur Glaciskrete vorzugehen, diese zu krönen, und so eine wirkliche Sturmstellung zu schaffen. Wenn inzwischen die Werke nicht sturmreif gemacht seien, müsse mit Minen vorgegangen werden.

Betrachtungen.

Die für den Bau der Sturmstellung wichtigsten Fragen werden von keinem Schriftsteller erörtert: „Wie viel Stürme sind nötig und gegen welche Punkte? Wie stark müssen die Kolonnen sein und welche Abmessungen müssen die Sturmstellungen erhalten?"

Nur durch die nähere Betrachtung dieser Verhältnisse kann annähernd ein Bild von dem Umfange des Unternehmens und von den Schwierigkeiten gewonnen werden, die dabei zu überwinden sind. Ohne diese Betrachtung schweben die bezüglichen Vorschläge in der Luft. Einen gewissen Anhalt über die bei Anlage der Sturmstellung in Betracht kommenden Verhältnisse bieten die für den Düppelsturm am 18. April 1864 ausgeführten Arbeiten.

Die Stärke der in den Trancheen unterzubringenden Sturmtruppen betrug rund 8000 Mann, davon sollten etwa 4700 Mann in der dritten Parallele (Sturmstellung) liegen, die eine Länge von 500 m, eine Tiefe von 1,3 m und eine Breite von 6,5 m erhielt (Gesamtaushebung 4700 cbm, d. h. für einen Mann 1 cbm, was als ein Minimum anzusehen ist). Die Aushebung der Stellung begann in einer mondhellen Nacht, bei günstigen Boden- und Witterungsverhältnissen, ohne Belästigung durch feindliches Feuer. Nach 5stündiger Arbeit hatte die Aushebung eine geringe Breite; die Arbeit wurde bei Tag und Nacht fortgesetzt und nach 60 Stunden beendet. Das feindliche Feuer wurde dabei so niedergehalten, daß die Arbeiter am Tage sogar frei auf der Brustwehr stehend arbeiten konnten. In der Nacht war das feindliche Feuer unwirksam und es erfolgte kein Ausfall.

Wäre die Stellung 1000 m lang gewesen, so hätte die Breite von nur etwa 3 m genügt; es hätte die doppelte Zahl der Arbeiter angestellt werden können; die Dauer der Arbeit hätte aber doch 30—36 Stunden betragen.

Hiernach ist die Herstellung der Sturmstellungen für mehrere starke Kolonnen eine umfangreiche Arbeit, von deren Bewältigung in einer Nacht nicht die Rede sein kann. Zuweilen wird der dazu nötige Raum fehlen, wie es vor Port Arthur der Fall war, wodurch dann das schnelle Vorbrechen der Kolonnen ungünstig beeinflußt wird.

VII. Der Minenkrieg.

Bei den Festungsangriffen des Krieges von 1870/71 war es nirgends zum Minenkriege gekommen, in der folgenden Friedenszeit war die Tätigkeit der Ingenieure beim Festungsangriffe mehr und mehr in den Hintergrund gedrängt worden und der Minenkrieg gleichsam von der Bildfläche verschwunden. Er wurde in Deutschland nicht mehr geübt und bei den Festungsbauten wurde die Anlage von Kontreminensystemen nebensächlich behandelt. Die Einführung der Brisanzgranaten bewirkte eine teilweise Änderung der herrschenden Ansichten. Brialmont gab seinen Forts ein Kontreminensystem.

Über die Notwendigkeit eines Minenangriffs blieben die Ansichten geteilt.

Leithner meinte 1893, der Minenkrieg werde kaum noch vorkommen.

Der Leitfaden von 1897 hielt den Minenkrieg in Zukunft für unwahrscheinlich, aber nicht für ganz ausgeschlossen.

Nach Brialmonts Ansicht sollte der Minenkrieg seltener werden, aber nicht zu umgehen sein, wenn die Forts auf gewaltsame Weise nicht genommen werden könnten.

Ähnlich sprachen sich Brunner und Deguise aus, und in Frankreich hieß es: „Der Wert der Minen sei jetzt größer, denn je.“

Schröter und Gerwien erklärten, wenn die Zerstörung der Kontrescarpen und der darunter liegenden Kaponnieren oder die der Panzer durch Geschütze nicht gelinge, müsse mit Minen dagegen vorgegangen werden.

Weitere Vertreter des Minenkrieges waren General Schröder und Oberstleutnant Wagner.

Am höchsten stand die Wertschätzung des Minenkrieges in Rußland, wo die Generale Jocher und Kasbeck seine Unentbehrlichkeit betonten und General Pljuzinski behauptete: „Die Zukunft gehört dem Mineur; je schwieriger für den Verteidiger die oberirdische Arbeit ist, desto mehr muß er den unterirdischen Krieg suchen. Und wenn der Angreifer durch Artillerie allein

Werke aus Beton und Eisen nicht sturmreif machen kann, muß er ebenfalls zu den Minen greifen."

In Rußland wurden seit dem Jahre 1890 die Übungen im Minenkriege eifrig betrieben; in Österreich folgte man 1897. — In Deutschland hingegen schied mit der Organisation der „Einheitspioniere" im Jahre 1889 der Mineur aus der Armee und damit fiel jedes Interesse für den Minenkrieg.

Zur Beschleunigung der Mineurarbeiten wurden Minenbohrer konstruiert (vom belgischen Leutnant Gillet und dem österreichischen Hauptmann v. Grasern), deren praktische Brauchbarkeit sehr zweifelhaft ist.

Die umfangreiche Verwendung von Minen bei der Belagerung von Port Arthur hat der Frage neue Bedeutung gegeben und die Prophezeiungen der russischen Ingenieure bewahrheitet.

Die Vorbereitung für den Minenkrieg wird jetzt allgemein verlangt und er vielleicht öfter nötig werden, als man glaubt.

VIII. Der Sturm.

1. Als Vorbedingungen für die Ausführbarkeit des Sturmes werden allgemein gefordert: völlige Vernichtung der passiven und aktiven Verteidigungskraft der Forts, der Artillerie in den Zwischenräumen und gänzliche Niederhaltung des Infanteriefeuers in diesen.

Die französische Instruktion stellt folgende Forderungen:

„Die Belagerungsartillerie muß imstande sein, unerwartet auftretende Batterien zu vernichten. Die Belagerungs- und Feldgeschütze und Gewehre müssen alle Geländeteile unhaltbar machen können, in denen Verteidigungstruppen ungedeckt erscheinen können.

Für die Sturmkolonnen muß eine genügende Zahl gangbarer Zugänge durch die Hindernisse hergestellt sein oder vor dem Sturm durch die Pioniere hergestellt werden, was durch Überraschung bei Nacht oder auch bei Tage geschehen kann, wenn alles feindliche Feuer niedergehalten wird."

Maçalik und Langer wollen den Sturm ebenfalls erst dann ausführen, wenn die vorgenannten Bedingungen erfüllt, die Unterkunftsräume zerstört sind, die Besatzung aufs äußerste erschöpft ist.

Die Erreichung dieser Zwecke durch die Artillerie wird von vielen Seiten als zweifellos angenommen und von nur verhältnismäßig wenigen Stimmen bezweifelt.

Oberleutnant Ludwig bemerkt, wenn die dauernde Zerstö-

rung der Grabenflankierung nicht gelinge, müsse versucht werden, sie durch herabgelassene Sprengladungen oder durch die Gase vorübergehend außer Gefecht zu setzen.

Die mit Kartätschgeschützen ausgerüsteten hebbaren Panzertürme würden vielleicht noch tätig sein; sie könnten durch leichte Geschütze aus der Sturmstellung zerstört werden.

Nicht gepanzerte Sturmgeschütze seien wenig zu fürchten, wenn die Artillerie genügend gewirkt habe.

Die Durchführung dieser Vorschläge ist von so vielen Umständen abhängig, daß sie für das Gelingen des Sturmes nicht gerade erfolgversprechend sind.

Für den Zustand in dem die Stellung des Verteidigers beim Sturme sein soll, wurde jetzt der Ausdruck „sturmreif" geprägt, der durch Gerwien näher gedeutet wird; nämlich: „Die Werke sind sturmreif, wenn die Sturmkolonnen ohne Aufenthalt die Hindernisse überschreiten können und die Flankierungsanlagen z e r st ö r t sind; die Truppen sind sturmreif, wenn sie nicht imstande sind, aus den Werken den Sturm wirksam zu beschießen."

Es gab Schriftsteller, welche sicher annahmen, die Artillerie könne den Verteidiger tatsächlich in den angedeuteten Zustand versetzen und die daraus weitergehende Folgerungen zogen.

Leithner meinte 1899, wenn die Vernichtung der Verteidigung gründlich sei, werde ein Sturm gar nicht nötig, in diesem Falle könne die Verteidigungsstellung sofort, ohne Anlage einer Sturmstellung, in Besitz genommen werden; „der Sturm bedeutet dann nur noch die Verdrängung des geschwächten Gegners durch eine allgemeine, von Massenfeuer unterstützte Vorrückung. — Dieser Sturm kann schon nach einer Beschießung von 10 bis 15 Tagen möglich sein."

Medicus hat einen ähnlichen Standpunkt. Er bemerkt, wenn der Angreifer auf 2000 m herangekommen sei, habe er einen großen Überschuß an physischer und moralischer Kraft, während die des Verteidigers gebrochen sei, und damit sei das E n d e des Nahkampfes, nicht wie bei Vauban erst der A n f a n g erreicht, denn die Werke seien kampfunfähig.

Andere Stimmen sprechen sich dahin aus, wenn die artilleristische Tätigkeit des Angreifers recht gründlich gewesen sei, lasse der Verteidiger sich auf die Abwehr des Sturmes nicht ein, dieser werde eine verhältnismäßig seltene Erscheinung werden. (Schröter, Smekal, Ludwig.)

Wenn diese Urteile eine Wirkung der Artillerie voraussetzen, die häufig nicht erreicht werden wird, so haben sie doch

eine gewisse Berechtigung durch die Verhältnisse, die in dieser Zeit beim Verteidiger obwalten.

2. Die Lage des Verteidigers.

Für den Verteidiger, der bis jetzt immer hat zurückweichen müssen, beginnt die Zeit der steten Bedrohung. Seine Truppen müssen, großenteils dem feindlichen Feuer preisgegeben, unausgesetzt zur Abwehr bereit sein; sie werden durch öfteres Schweigen der Angriffsartillerie zu wiederholter Besetzung der Stellung unter größeren Verlusten genötigt. Es tritt Ermüdung und Gleichgültigkeit ein, der moralische Halt der erschöpften Truppe wird erschüttert und sinkt auf ein bedenkliches Minimum herab.

Diese und ähnliche Erwägungen führen zu der Frage: Soll der Verteidiger den Sturm abwarten oder nicht? Die Antwort lautet vielfach verneinend. Da hieß es u. a.: „Der Verteidiger muß überlegen, ob er den Sturm abwarten soll. Er hat nicht die Aufgabe als Held zu sterben, sondern die Festung möglichst lange zu halten. Also Fortsetzung des Kampfes in einer rückwärtigen Stellung."

Deguise empfahl, nicht alles in der vordersten Stellung einzusetzen, sondern einen Teil für eine rückwärtige zu sparen.

Schröter empfiehlt die Räumung der Stellung, wenn die Nahverteidigung zu schwach und es nicht möglich sei, Überraschungen auszuschließen.

Der Leitfaden bemerkt (1897): „Die Infanterie hat nicht allemal zu stürmen, oder den Sturm abzuwarten."

Gegenüber diesen Urteilen nimmt die Mehrzahl der Schriftsteller die Möglichkeit der Abwehr des Sturmes an.

Es werden die Schwierigkeiten betont, die sich dem Angreifer bei Anordnung des Sturmes entgegenstellen, z. B. die schwierige Versammlung starker Kolonnen in den Laufgräben, die dem Gegner verborgen bleiben soll.

Rehm hebt die zum Sturme sehr ungünstige Formation der Truppe hervor, wodurch der Sturm zum schwierigsten Teile des Angriffs werde. Das unterstützende Geschütz- und Gewehrfeuer müsse dabei schweigen, während der Verteidiger vollkommen vorbereitet sei und eine Gegenaktion herbeiführen könne. Die Chancen für das Gelingen seien daher sehr klein und es sei richtiger, die Angriffe in breiter Front und überraschend gegen mehrere Intervallen zu richten. Diese Ansicht hat allgemein Zustimmung gefunden; aber auch die Schwierigkeit dieser Stürme wird nicht unterschätzt.

Es wird ferner hervorgehoben, der Verteidiger könne aus dem Stande der Angriffsarbeiten und der Sturmgassen den Ort und den Zeitpunkt des Sturmes ziemlich sicher bestimmen und dann müsse dieser scheitern, wenn jedes noch brauchbare Geschütz und Gewehr ins Feuer gebracht werde und die Reserven rechtzeitig eingriffen.

Im wesentlichen ist also die Ansicht die, der Sturm müsse angenommen werden.

3. Die Disposition für den Sturm.

Die Vorschläge lehnen sich fast ausnahmslos an die für den Düppelsturm am 18. April 1864 gegebene musterhafte Disposition an, die durch einen vollen Erfolg gekrönt worden war.

Die Sturmkolonnen werden geteilt in Schützen, Gros und Reserve. — Dahinter stehen Hauptreserven zum schnellen Nachrücken bereit.

Überwiegend werden starke Kolonnen vorgeschlagen.

Maçalik und Langer bilden zum Angriff auf drei Forts und vier Zwischenräume 7 Kolonnen zu 3—8 Bataillonen und in einer Gesamtstärke von 40 Bataillonen 7 Pionier- und $1^1/_2$ Artillerie-Kompagnien, dazu die Hauptreserve von 9 Bataillonen. Im ganzen rund 39 000 Mann.

Das von der Artillerie lebhaft zu unterhaltende Feuer wird vor dem Sturm öfter unterbrochen, um den Feind zum Heraustreten aus seinen Deckungen zu veranlassen und zu ermüden. Bei Beginn des Sturmes wird das Feuer in die Zone hinter der Hauptverteidigungsstellung verlegt.

Überwiegend wird verlangt, der Sturm solle bei Tagesanbruch oder am Tage ausgeführt werden, weil zur Nachtzeit die Angriffsziele und die Gegenmaßregeln des Feindes nicht erkennbar seien, die Leitung des Kampfes nicht möglich, das rechtzeitige Eingreifen der Reserven nicht sicher sei und auf die artilleristische Unterstützung verzichtet werden müsse. Der Verteidiger habe außerdem beim nächtlichen Kampfe manche Vorteile, weil er die örtlichen Verhältnisse genau kenne, über die der Angreifer sich nicht orientieren könne.

Großer Wert wird auf die Geheimhaltung der Zeit und auf überraschendes Vorbrechen gelegt.

Die französische Instruktion sagt: „Die Überraschung ist für das Gelingen des Sturmes ein wesentlicher Faktor.“ Von anderer Seite heißt es: „Sturm ist in erster Linie auf Überraschung zu gründen.“

4. Die Anordnungen zur Abwehr.

Diese Anordnungen sind gleichsam Spezialaufgaben, die sich auf einen besonderen Fall beziehen und im wesentlichen, wie folgt formuliert werden:

Peinliche Überwachung des Angriffsfeldes, besonders in der Nacht, mit Benutzung von Beleuchtungsmitteln, dauerndes Feuer aus Panzertürmen und leichten Mörsern gegen die Sturmstellung und ihre rückwärtigen Verbindungen. — Lebhaftes Gewehrfeuer nur bei Nacht.

Genaueste Disposition für das bei Beginn des Sturmes abzugebende Feuer aller verfügbaren Geschütze, Maschinengewehre und Gewehre. Genaue Bestimmung über die Besetzung der Hauptstellung seitens der Infanterie, über die Hauptreserven und die Ausfallgeschütze, namentlich mit Bezug auf die voraussichtlichen Einbruchspunkte.

5. Betrachtungen

Fast alle vorstehend berührten Fragen und Zweifel haben durch die Belagerung von Port Arthur eine mehr oder weniger bestimmte Antwort erhalten, die indes mit Berücksichtigung der dort stattgehabten besonderen Verhältnisse verwertet werden muß.

Der Angreifer kann nicht darauf rechnen, die Verteidigungsstellung in dem Grade sturmreif zu machen, daß er ohne Sturmstellung zum Sturme schreiten kann. — Die Zerstörung großer betonierter Werke ist ein langwieriges Unternehmen von zweifelhaftem Erfolge, namentlich in betreff der unter dem äußeren Grabenrande liegenden Verteidigungsanlagen.

Die Vernichtung und Erschütterung bestimmter Sturmstellen kann durch sorgfältig geleitetes und vereinigtes Artilleriefeuer in genügendem Grade erreicht werden. Die Drahthindernisse werden dem Vorgehen der Kolonnen immer Schwierigkeiten bereiten, die für den Erfolg verderblich werden können.

Es ist ungemein schwierig festzustellen, ob die Stellung sturmreif ist. Die Japaner blieben über den Zustand der Gräben der Forts II und III monatelang ohne jede Kenntnis.

Die Stürme müssen mit überlegener Stärke unternommen werden.

Vor Port Arthur traten am 20. August gegen den beabsichtigten Einbruchspunkt 3 Brigaden in den Kampf, in den noch eine Reservebrigade eingriff.

Am 30. Oktober wurden gegen die etwa 4 km lange angegriffene Front 25 Bataillone aufgeboten.

Am 28. November traten gegen den Hohen Berg, abgesehen von den Reserven, 13 Bataillone ins Gefecht.

Am 26. November war vor der Nordostfront die Ausführung starker Stürme aus dem verzweigten Netze von Tranchéen nicht mehr angängig. Es stürmten Kolonnen von nur 1—2 Kompagnien Stärke.

Der Sturm gebraucht unter ähnlichen Verhältnissen eine gewisse Zeit zur Entwicklung, er muß in ungünstiger Formation angesetzt werden und kann bei genügender Aufmerksamkeit des Verteidigers in kurzer Zeit zum Scheitern gebracht werden. Die Japaner wurden öfter schon auf einem Wege von 80—100 m vernichtet.

Hiernach ist künftighin das Vorgehen aus einer 200—250 m entfernten Sturmstellung aussichtslos.

Die Japaner haben nur einmal den ersten Sturm in der Nacht (30./11. bis 1./12. gegen den Hohen Berg), sonst immer bei Tageslicht unternommen. Bei den öfter tagelang fortgesetzten Kämpfen haben erneute Angriffe allerdings auch in der Nacht stattgefunden.

Lehrreich ist ein Vergleich der Verhältnisse, unter denen der Sturm in Zukunft ausgeführt werden muß, mit denen, die beim Düppelsturm vorhanden waren.

Nachdem seit Tagesanbruch ein sehr lebhaftes Feuer gegen die Stellung unterhalten war, brachen die Kolonnen um 10 Uhr gleichzeitig aus der 500 m langen Sturmstellung hervor. Sie waren doppelt so stark, wie die in erster Linie befindliche dänische Besatzung, die sich in ihre Deckungen verkrochen hatte, so daß sie, mit Ausnahme einiger Punkte, vollkommen überrascht wurde.

Die Dänen hatten ihre Reserven um 9 Uhr weiter zurückgezogen, weil sie um diese Zeit glaubten, es werde nicht mehr zum Sturme kommen.

Die für die Durchführung des Sturmes entscheidenden Verhältnisse waren folgende:

Die Sturmstellung lag nahezu in gleichem Niveau mit den Schanzen, nur ihr rechter Flügel lag etwa 20 m höher als Schanze 1; eine flache Mulde trennte beide. Die zurückzulegenden Wege und gebrauchten Zeiten waren folgende:

gegen Schanze	Wegelänge m	Zeit bis zum Aufpflanzen d. Fahne
Nr. 1	550	6 Minuten
„ 2	300	10 „
„ 3	270	5 „
„ 4	400	13 „
„ 5	320	5 „
„ 6	330	4,5 „

Hartnäckigen Widerstand leisteten nur die Schanzen Nr. 1 und 4. Die Überschreitung des Grabens erforderte bei den Schanzen Nr. 5 und 6 kaum eine Minute, bei den übrigen bis 3 Minuten. — Die Kolonnen Nr. 5 und 6, für die die Verhältnisse am günstigsten waren, legten in der Minute zirka 80 m zurück.

Die Hindernisse (Wolfsgruben, Eggen, Drahtgeflechte, Grabenpalisadierungen) waren stark zerstört und verursachten wenig Aufenthalt, ferner war das Artilleriefeuer unbedeutend; es wurden im ganzen 19 Kartätschschüsse abgegeben. Die Verhältnisse waren nur für die Zwischentrancheen günstiger, deren Zerstörung nicht groß war.

So günstige Verhältnisse wird der Angreifer in Zukunft nie finden, während der Verteidiger Zeit hat, eine entscheidende Feuertätigkeit zu entfalten. Dies bestätigen auch die Betrachtungen des Generals v. Lignitz über die Schanzenverteidigungen im Kriege 1877/78 *).

Die Russen haben in Port Arthur alle Stürme abgewartet, viele abgeschlagen, wobei es immer zu blutigem Handgemenge gekommen ist **).

Der Verteidiger ist also keineswegs in einer hoffnungslosen Lage, wenn er zweckmäßige Anordnungen zur Abwehr trifft, die Besatzung möglichst schußsicher unterbringt, für ausreichende Munition sorgt und das Angriffsfeld peinlich überwacht.

Die Erfüllung dieser Bedingungen ist schwer und nicht immer gewährleistet. Das ist der schwache Punkt der Verteidigung.

Die physische Erschöpfung, die moralische Erschlaffung, der Drang nach persönlicher Sicherheit gefährden die Überwachung des Feindes und begünstigen die Überraschung. Eine verlorene Minute kann verderblich werden.

Der Sturm und seine Abwehr sind diejenigen taktischen Handlungen, für die sich eine bindende Vorschrift noch weniger, als für alle anderen geben läßt. Die Disposition führt die Kolonnen nur bis zur Einleitung der Aktion, dann zerfällt diese in Einzelunternehmungen, die meist ohne Zusammenhang sind, wobei unvorhergesehene Vorkommnisse eine entscheidende Rolle

---

*) Milit. Wochenbl. 1904. Nr. 15. u. 16.

**) Zur Frage der Räumung der Stellung vor dem Sturme liefert die Belagerung von Düppel einen eigentümlichen Belag.

Das dänische Oberkommando hatte die Räumung der Stellung bei der Regierung beantragt; diese hatte den Antrag abgelehnt. Wäre die Räumung unauffällig geschehen, so hätte der Belagerer am 18. April einen Schlag ins Wasser getan, es wäre ihm der siegreiche Schlußakt des Kampfes entzogen worden. Er wäre einer gewissen Lächerlichkeit verfallen, den Dänen aber eine schwere Niederlage erspart worden

spielen und die Entscheidung von der Umsicht und Besonnenheit der vordersten Führer abhängt. Es ist daher eine wohl zu überlegende Maßregel, für die Sturmkolonnen die Offiziere besonders auszuwählen, wie die Japaner es vor Port Arthur mehrfach getan haben.

Die Tätigkeit des Angreifers, nach gelungenem Sturme gegen eine zweite Stellung oder die Hauptumwallung wird allgemein in demselben Sinne behandelt, wie der Hauptangriff.

Maçalik und Langer behandeln auch den Fall, wo nur ein Teil der Sturmkolonnen Erfolg hat und nun zwischen den vom Verteidiger noch behaupteten Stellungen, von Flanken- und Rückenfeuer bedroht, sich in sehr ungünstiger Lage befindet.

Auch für diese Verhältnisse liefert die Belagerung von Port Arthur ein praktisches Beispiel.

IX. Der Angriff auf ein Sperrfort.

Die Verhältnisse dieses Angriffs sind meist oberflächlich mit dem Ergebnisse behandelt worden, ein isoliertes Sperrfort könne nach einem 3—4 tägigen Feuer genommen werden.

Major Schwarte hat indes die Frage sehr gründlich und verdienstvoll durchgearbeitet. Das Angriffsobjekt ist ein, vor dem früher erwähnten Fortsgürtel von Wittenberg nach Südosten 12,5 km weit vorgeschobenes Fort auf dem Gollmerberge, das von der Festung nicht unterstützt werden kann und folgende Einrichtung hat:

Dreiecksfort; Länge der Kehle zirka 200 m, Höhe des Dreiecks 150 m, gebaut in den Jahren 1881—1888, mit Berücksichtigung der durch die Brisanzgranaten gebotenen Einrichtungen und späteren Verbesserungen der Türme, Geschütze, Hindernisse usw. — Im vorderen Teile 4 10 cm-Kanonen, auf der Kehlkaserne 4 15 cm-Haubitztürme, auf dem Walle 6 9 cm-Türme. Drei Grabenstreichen mit je 4 Maschinengewehren. Nördlich vom Fort etwa 120 m seitwärts, und südlich etwa 250 m seitwärts je ein Infanteriestützpunkt für einen Zug Infanterie und 2 5 cm-Fahrpanzer.

Etwa 120 m südlich vom Fort und ein wenig zurückgezogen eine ganz neu eingerichtete Panzerbatterie für 4 15 cm-Haubitzen. Bei der Armierung ist etwa 120 m vor der Spitze noch ein Schützengraben mit 4 5 cm-Fahrpanzern angelegt.

Die Länge der ganzen, weithin sichtbaren Stellung ist etwa 650 m, die Tiefe 300 m. Besatzung: 1 Bataillon Infanterie, 2 Kompagnien Artillerie, 1 Kompagnie Pioniere.

Munitionsausrüstung: je 400 Granaten und 2000 Schrapnells für die 9 cm- und 10 cm-Kanonen, 2400 Granaten für die Haubitzen. Außerdem Minenanlagen, elektrische Grabenbeleuchtung, Scheinwerfer, Einrichtung für Funkentelegraphie, Brieftauben usw.

Das hügelige, vielfach bewaldete Vorgelände ist der Einsicht des Forts großenteils entzogen, gestattet also gedeckte Annäherung und Arbeit. Freigelegt ist ein etwa 2000 m breiter Rayon. Das Fort ist ganz kriegsbereit.

Angreifer: eine Infanteriedivision, zwei 15 cm-Haubitzbataillone, ein 21 cm-Mörserbataillon, zwei 21 cm-Mörserbatterien (12 Geschütze), ein Pionierregiment usw. Der Angreifer erscheint am 25. April im Bereiche des Forts, dessen Geschütze, mit Ausnahme der Panzerbatterie, gegen das Vorgelände, Ballons usw., ins Feuer treten; sie beschießen lebhaft und teilweise bis zur höchsten Steigerung in den Nächten zum 27., 28. und 29. April die Anmarschwege und vermuteten Baustellen mit nur teilweisem Erfolge. Der Batteriebau wird in der Nacht zum 28., die Ausrüstung in der zum 29. bewirkt; das Feuer wird am 29. morgens eröffnet aus 48 15 cm-Haubitzen (2 Gruppen à 4 Batterien) auf 4,5 km, 4 21 cm-Mörsern auf 5,6 km Entfernung und etwas später aus 18 10 cm-Haubitzen auf 4,6 km Entfernung, zum Teil aus Stellungen, die der Verteidiger nicht vermutet hat.

Kampf. Der Verteidiger feuert, auch mit der Panzerbatterie, lebhaft vom 28. bis zum 30. abends, ohne wesentliche Verluste, während beim Angreifer zeitweise 4—8 Haubitzen und 1—2 Mörser nicht feuern können.

Am 1. Mai treten beim Angriffe 12 21 cm-Mörser auf 4,4 km Entfernung neu ins Feuer und nun fallen beim Verteidiger nacheinander bis zum 2. mittags 4 10 cm-Kanonen, 2 15 cm-, dann noch 2 15 cm- und zuletzt 4 15 cm-Haubitzen aus.

Am 2. Mai morgens Eroberung der Infanteriestellung vor der Spitze des Forts; Erkundung des letzteren; Annahme, es sei sturmreif.

Am 3. Mai morgens 1½ Uhr Sturm mit 6 Bataillonen in drei Kolonnen; scheitert am Feuer der Grabenstreichen. Darauf bis aufs höchste gesteigertes Feuer bis zum 4. morgens, dann erfolgreicher Sturm mit 7 Bataillonen.

Die Wegnahme des Forts hat eine Woche Zeit gekostet. Sie ist beschleunigt worden durch das Gelände und die für

die Beobachtung des Artilleriefeuers günstige hohe Lage des Werkes.

Wenn die Annahme der für die einzelnen Tätigkeiten nötigen Zeiten auch als in gewissem Maße willkürlich anzusehen ist, so ist doch der bedeutende Aufwand an Kräften und Mitteln offenbar, den die Überwindung eines solchen Forts erfordert.

Besonders lehrreich ist die Betrachtung der Feuertätigkeit und des Munitionsverbrauchs.

Wenn die 4—10 cm-Kanonen des Forts zur Verhinderung des Anmarsches der Angriffsgeschütze in der Nacht pro Stunde je 4 Schüsse abgeben, würden sie in 10 Stunden 480 Schüsse gegen mehrere, durch Wald führende Wege auf mindestens 4—6 km Entfernung im Streufeuer abgeben. Jede dieser Strecken würde dadurch in ihrer ganzen Länge etwa 18—20 mal mit Schrapnellfeuer bedeckt werden können, wenn sie genau in der Längsrichtung bestrichen würde.

Die Aussicht, den Anmarsch zu stören, ist also nicht groß.

Gegen die Baustellen der 12 Angriffsbatterien könnten die 8 15 cm-Haubitzen des Forts in der Nacht 960 Schüsse auf 4,5—6 km Entfernung tun, also gegen jede Baustelle in der Stunde 6 bis 7 Schüsse. Da die Baustellen nicht bekannt sind, müßte Streufeuer, und nennenswerte Wirkung könnte nur durch Zufall eintreten.

Beim Angreifer ist die Tagesrate für die 15 cm-Haubitzen auf 200, für die 21 cm-Mörser auf 150 Schüsse festgesetzt; also bei gleichmäßigem Feuer auf 8 bezw. 6 Schüsse, für die 10 cm-Haubitze auf etwa 10 Schüsse für die Stunde.

Danach würden am 1. und 2. Mai, zur Zeit der höchsten Feuerentfaltung, im ganzen, mäßig gerechnet, rund 18 000 15 cm-, 4500 21 cm- und 8500 10 cm-Granaten, also in jeder Stunde gegen 650 Schüsse gegen das Fort abgegeben werden, von denen bei richtigem Einschießen etwa 75—80 % das Fort mit seiner nächsten Umgebung treffen würden. Unter diesem Massenfeuer müßte eine Verwüstung entstehen, von der man sich keine Vorstellung machen kann und man müßte zu dem Schlusse kommen, daß die Lage isolierter Forts solchen Angriffen gegenüber höchst ungünstig ist.

Aber die Bereitstellung und Heranschaffung der Munition?!

Bei diesem Angriffe würden im ganzen gegen 60 000 Zentner Munition verschossen werden, während beim Angriffe auf die Südfront von Paris vom 5.—26. Januar 1871 rund 34 000 Zentner verschossen worden sind.

Schließlich muß in betreff der aufs „höchste gesteiger=

ten" Feuerschnelligkeit, die auch vor Port Arthur angewendet worden ist, bemerkt werden, daß diese Methode nicht gebilligt werden kann. Die verlangte Wirkung der Artillerie muß stets durch ruhiges Feuer angestrebt werden.

X. Überlegenheit des Angriffs oder der Verteidigung.

Um das Jahr 1890 galt die Überlegenheit des Angriffs über die Verteidigung, namentlich in betreff der Artillerie, im allgemeinen als eine feststehende Tatsache. Man begründete die Ansicht mit der vernichtenden Wirkung der Steilfeuergeschütze und mit den Vorteilen, welche der Angreifer durch die Freiheit in der Wahl seiner Stellungen im Gelände habe.

Daneben betonte man die Vorteile, die der Angreifer bei der damaligen Schwäche der Forts-Zwischenräume für gewaltsames Vorgehen und Durchführung des Nahangriffs habe.

Demgegenüber wurde von mancher Seite hervorgehoben, daß der Verteidiger in seinen vorbereiteten Stellungen, durch genaue Kenntnis des Geländes usw., große Vorteile für die Durchführung des Fernkampfes und durch die auftretenden Schnellfeuerwaffen auch für den Nahkampf habe.

Brialmont äußerte schon 1890, der Verteidiger habe durch die Panzerung, kasemattierte Galerien und bombensichere Unterkunft große Vorteile vor dem Angreifer voraus, der nicht mehr die Überlegenheit habe, wie zu Vaubans Zeit.

Und 1895 bemerkte Brialmont, der Verteidiger könne schwerere Kaliber als der Angreifer benutzen, er könne, selbst bei Nacht, das Feuer einer größeren Geschützzahl gegen jedes Ziel vereinigen und aus den Panzern ein Feuer unterhalten, das nicht zum Schweigen gebracht werden könne; die Fortschritte der Artillerie seien für den Verteidiger größer, als für den Angreifer.

Die vermehrte Einstellung von Panzern, von neuen Geschützen, die ausgedehnte Verwendung von Schnellfeuerwaffen, die Verstärkung der Fortszwischenräume, verschoben in den nächsten Jahren die Verhältnisse entschieden mehr zugunsten der Verteidigung. So mehrten sich um das Jahr 1900 die Urteile, die dieser die Überlegenheit zusprachen. Es hieß: „Die Wagschale scheint sich merklich und gewaltig auf die Seite des Verteidigers zu neigen" (Cool 1901). — Ferner: „Die Überlegenheit der Verteidigung ist unbestreitbar. Man kann dem Urteile Brialmonts zustimmen, daß die Überlegenheit der Verteidigung mit der wachsenden Gewalt der Zerstörungsmittel zunehmen werde" (Rocchi 1902).

Brunner äußerte 1902: „Der Verteidiger hat keine Veranlassung, sich als den Schwächeren zu fühlen. Seine Kampfmittel sind zur Abwehr viel wirksamer und die Drahthindernisse viel stärker als früher. — Der Angreifer muß an die Werke heran; darin liegt eine Hauptschwierigkeit."

Von anderer Seite wurde bezweifelt, ob die Festung die angedeuteten Vorteile wirklich besitze, denn: „seit zwei Jahrhunderten hat die Festung in bezug auf Anlage und Ausrüstung im Ernstfalle nie auf der Höhe gestanden, die die Theorie fordert. Dies ist heute noch schwieriger, als sonst, da zur Ergänzung aller Kriegsarbeiten keine Zeit ist".

Bemerkenswert ist das Urteil des Großen Generalstabes*).

„Die Festung hat an passiver Stärke verloren; die Fortschritte der Technik sind darum mehr dem Angreifer, als dem Verteidiger zugute gekommen. Es ist ein gewisses Gleichgewicht erreicht worden durch Vermehrung der aktiven Streitmittel, namentlich der Artillerie in den Festungen, aber die Annäherungshindernisse konnten nicht in demselben Maße verstärkt werden."

Hierzu muß bemerkt werden, daß das Kraftverhältnis zwischen Angriff und Verteidigung seit dem Jahre 1885 sich bedeutend zugunsten der Verteidigung verschoben hat. Vom Gleichgewicht könnte, wie schon früher hervorgehoben, nur dann die Rede sein, wenn der Angriff zum Stillstande gebracht würde, womit doch schon die Überlegenheit der Verteidigung in die Erscheinung träte.

Wenn eine gut eingerichtete und ausgerüstete Festung einen kräftigen, zähen Widerstand leistet, der auch für die Operationen der Feldarmee von Vorteil ist, so erfüllt sie ihren Zweck und die Frage nach der Überlegenheit des einen oder anderen Teils wird gegenstandslos.

Im übrigen wird zur Beurteilung dieser Verhältnisse auf das verwiesen, was in der zweiten Auflage der Geschichte des Festungskrieges Seite 466—471 gesagt worden ist.

XI. Überblick.

Die vorstehenden Betrachtungen erstrecken sich nur über einen Teil des den Festungskrieg betreffenden Materials. Daneben bestehen noch zahlreiche Aufsätze in den Militär-Zeitschriften.

An den Arbeiten sind überwiegend Ingenieuroffiziere beteiligt gewesen; nur wenige artilleristische Namen sind dabei

*) Die Festung in den Kriegen Napoleons. 1904.

vertreten, was zu bedauern ist, denn die Bearbeitung der artilleristischen Fragen ist dadurch nicht in dem wünschenswerten Maße gefördert worden.

In den Veröffentlichungen kommen die verschiedenartigsten, oft diametral einander gegenüberstehenden Anschauungen zur Erscheinung.

Nun haben extreme Ansichten auch ihre Berechtigung; ihre Erörterung ist geeignet die Grenzen des Möglichen und Erreichbaren festzustellen. Immerhin ist die Berechtigung nur beschränkt, weil solche Ansichten sich auf Voraussetzungen gründen, die im Ernstfalle nur ausnahmsweise zutreffen. Sobald sie aber den Boden der Wirklichkeit ganz verlassen und die unerbittlichen Friktionen des Krieges nicht berücksichtigen, werden sie gegenstandslos.

Welches sind die Hauptergebnisse der Erörterungen?

Der Angriff auf einen gut angelegten Fortsgürtel mit starker Artillerieausrüstung und starker Besatzung ist ein Unternehmen, welches zur schnellen und sicheren Durchführung starke Überlegenheit an Infanterie und Artillerie erfordert. Im anderen Falle ist der Fortgang schwankend und langsam, wie dies die noch zu betrachtende Belagerung von Port Arthur lehrt.

Die wünschenswerte und begehrte Beschleunigung des Angriffs ist nur in beschränktem Maße erreichbar. Die Heranschaffung aller Belagerungsmittel und die Vorbereitungen für den Angriff erfordern eine gewisse Zeit, die sich nicht unter ein bestimmtes Maß herabdrücken läßt. Der Angreifer würde einen schweren Fehler begehen, wenn er zu einem übereilten Angriffe, namentlich auch mit unzureichender Munition, greifen wollte.

Der Fernangriff hat keine Aussicht, die Verteidigung so zu vernichten und zu erschüttern, daß der Nahangriff mit Sappen und die Vorarbeiten zum Sturme umgangen werden könnten. Die in dieser Beziehung bisher überschätzte Wirkung des Fernangriffs muß aus den Erörterungen endgültig ausscheiden.

Die Nahverteidigung hat in passiver und aktiver Beziehung durch Benutzung von Schnellfeuerwaffen und Hindernismitteln bedeutend gewonnen; der Nahangriff wird zu einem schwierigen, langsamen und zeitraubenden Vorgehen, unter Umständen mit Minen, gezwungen.

Stürme können nur aus geringer Entfernung, nach sorgfältigster Vorbereitung und müssen mit überlegenen Kräften unternommen werden. Dabei ist gewöhnlich nur mit Teilerfolgen zu rechnen.

Diese Verhältnisse bieten die Möglichkeit zur Führung glänzender Nahverteidigungen, wie sie um die Wende des 17. zum 18. Jahrhundert in großer Zahl bei der Belagerung Vaubanscher Festungen stattgefunden haben *).

Der Verlauf des Festungskampfes nähert sich dem des Vaubanschen Verfahrens.

Der Fernkampf ist an Stelle des Kampfes der Batterien der ersten und zweiten Parallele getreten.

Die vorzuschiebenden Batterien, die Sappen und der Angriff der Infanterie vertreten den früher vorwärts der zweiten Parallele geführten Angriff, gegen den die Nahverteidigung wieder in ihr volles früheres Recht und mit gleichem Erfolge eintreten kann.

Ein Schema darf aus den vorstehenden Erörterungen nicht abgeleitet werden. Dies verbietet schon die verschiedene Einrichtung der Festungen, deren jede ein besonderes Individuum ist.

Der Festungskampf verlangt auf beiden Seiten ein durchdachtes, planmäßiges Zusammenwirken der beteiligten Waffen. Vorgefaßte Meinungen über den bei jeder einzelnen Unternehmung möglichen Ausgang müssen beiseite geschoben werden. Stets muß mit nur teilweisem Erfolge oder mit Mißerfolg gerechnet werden und die für solche Fälle entsprechende Abhilfe vorbereitet sein.

Die vorliegende Arbeit schließt in dem Zeitpunkte ab, wo die Verwendung lenkbarer Luftschiffe im Kriege in absehbarer Zeit zu erwarten ist. Es ist ratsam, frühzeitig zu erwägen, welchen Einfluß diese Verwendung auf den Festungskampf haben kann.

Viele den Kampf betreffende Fragen waren bis vor kurzem heftig umstritten, und ihre Beantwortung wurde von den Erfahrungen einer mit neuen Mitteln durchgeführten Belagerung erwartet. Die Belagerung von Port Arthur schien diese Erwartungen erfüllen zu sollen. Inwieweit dies geschehen, wird die nachstehende Betrachtung lehren.

---

*) Geschichte des Festungskrieges. 2. Aufl. S. 56.

Die Belagerung von Port Arthur.

Vorbemerkung.

Die bisher vorliegenden lückenhaften Mitteilungen über die Belagerung von Port Arthur sind für die vorliegende Arbeit durch authentische Angaben von japanischer Seite insoweit vervollständigt worden, daß eine Darstellung ermöglicht worden ist, aus der sich die wichtigsten Folgerungen ableiten lassen, die für die Entwicklung der Lehren des Festungskampfes in Betracht kommen können.

Beim Beginn des russisch-japanischen Krieges wurde der kriegerische Wert der russischen Armee sehr hoch eingeschätzt. Zahlreiche, seit 20 Jahren veröffentlichte Nachrichten hatten umfassende Verbesserungen ihrer Organisation, Ausrüstung und Ausbildung verkündet.

Weniger war über den Zustand der japanischen Armee bekannt. Wenn sie auch als kriegstüchtig und kriegsbereit galt, so wurde ihr nach allgemeiner Ansicht, bei der Übermacht der Russen, ein glücklicher Erfolg des Krieges doch nicht prophezeit.

Der Beginn der Feindseligkeiten entrollte eine Wirklichkeit, die das bisherige Gewebe von Vermutungen und Prophezeiungen zerstörte und alle Voraussetzungen umkehrte. Bei den Japanern ungeahnte militärische Qualitäten und vollendete Kriegsbereitschaft, bei den Russen, abgesehen von der Tapferkeit und Ausdauer der Truppe, fast alles minderwertig.

Der nun eintretende Umschwung in den Ansichten trat bei Beginn der Belagerung von Port Arthur in der Weise in die Erscheinung, daß die Stärke und Dauer der Verteidigung niedrig, die Vorbereitung und Kraft des Angriffs sehr hoch eingeschätzt wurden. Es hieß u. a. die Japaner werden die Festung bald gewaltsam nehmen, wenn es ihnen auf einen Verlust von 5000 bis 10000 Mann nicht ankommt.

Der Verlauf des Kampfes machte wiederum alle Voraussetzungen zu schanden. Der Belagerungskrieg erwies sich als die schwache Seite der japanischen Kriegführung.

1. Gelände und Festung.

Das die Stadt und den Hafen Port Arthur in einer Entfernung von 4—5 km umgebende Gelände ist ein Wechsel von kahlen, felsigen Bergen mit meist steilen Abhängen und von tief eingeschnittenen Schluchten und Rissen. Es wird durch das Tal des kaum 1 m tiefen Lunho in einen östlichen und westlichen Abschnitt zerlegt. In jenem bildet eine Reihe von Bergen, die in Form eines Viertelkreises die Stadt in 3—3,5 km Entfernung umzieht, eine ziemlich zusammenhängende Kette, auf der der Gürtel der Hauptwerke von Fort I bis Fort III angelegt wurde*).

Im Westabschnitte liegt eine ähnliche Reihe von Bergen (Kaponieren, Barbettenberg usw.), auf der die Forts IV und V und andere Werke errichtet wurden. Die vorwärts, gegen N.-W. liegenden Züge des Fuchs-, Langen, Hohen (203) und des Eck-Berges, und die Panlunschan-Kette, welche die rückwärts liegenden Höhen, den Hafen und die Stadt teilweise einsehen, also für Angreifer und Verteidiger ungemein wichtig waren, wurden erst nach Beginn des Krieges behelfsmäßig befestigt.

Im Norden der beschriebenen Geländeteile liegt die vom Lunho und seinen Nebenflüssen durchzogene, 1,5—2,5 km breite Mulde, die den Erdarbeiten keine Schwierigkeiten bietet. Nördlich von ihr erhebt sich die Kette der Wolfsberge bis zu 200 m Höhe.

Das ganze Gelände hat viele von der Festung nicht eingesehene Räume für Batterien und zur Aufstellung größerer Truppenmassen. Solche Stellungen waren u. a. beim Dorfe Yang Kia tun längs der Bahn.

Nach Besitznahme Port Arthurs im Jahre 1898 war ein Befestigungsentwurf aufgestellt, der die völlige Sicherung des Hafens gegen Beschießung bezweckte, eine Gürtellänge von 74 km hatte und 70000 Mann Besatzung erforderte. Mit Rücksicht auf die hohen Kosten und die verfügbare beschränkte Truppenzahl wurde er verworfen, und der vorher beschriebene enge Gürtel mit der Begründung angenommen, die vorliegenden beherrschenden Höhen seien nicht zu fürchten, eine Verzettelung der Streitkräfte sei aber vom Übel.

Der nunmehr geplante Gürtel sollte bei einer Länge von nur 18 km (bis Fort V) je 5 Forts, Stützpunkte und ständige Batterien, sowie Ergänzungsforts auf dem Panlunschan- und

*) Die Küstenwerke und alles, was nicht auf die Belagerung der Landfronten Bezug hat, bleibt hier außer Betracht. Im übrigen wird auf den beiliegenden Plan verwiesen.

dem Hohen Berge erhalten. Die Stadt sollte mit einer einfachen, 7 km langen Umwallung versehen werden.

Zustand der Festung bei Beginn des Krieges bezw. der Belagerung.

Zu Ende des Jahres 1903 war der Stand der Bauten der nachstehende.

Ganz fertig waren: Fort IV, die Batterien A B W und die zwischen Fort I und Stützpunkt 1 liegenden Zwischenraumsstreichen; im Rohbau fertig: die Forts I, II und III; fast fertig: Stützpunkt (Zwischenwerk) 3. Behelfsmäßig waren ausgebaut: die Stützpunkte 1, 2, 4 und die aus älteren chinesischen umgebauten Reduten R 1, R 2 und R 3. Die Kernumwallung war fertig.

In den 5 Monaten, die zwischen der Eröffnung des Krieges und der Einschließung lagen, wurden die Bauten erheblich gefördert und durch Neuanlagen vervollständigt. Im Ost-Abschnitte wurden neu eingeschoben die Werke K, Ku, P und G. Alle Werke wurden durch fortlaufende Gräben miteinander verbunden und mit Schützengräben in 2 oder 3 Linien hintereinander umgeben, vor denen 3—4 m breite Drahthindernisse, mehrfach auch in 2 Linien, lagen. — Alle diese Gräben waren im Felsboden ausgehauen und mit vielen festen Unterständen versehen.

Eine besondere Bedeutung hatte der die Forts verbindende alte chinesische Wall, der glacisartig gebildet, ein breiter, gegen direktes Feuer geschützter, gedeckter Weg war, und für alle Bewegungen von Personal und Material sehr wichtig wurde.

Hinter der Hauptverteidigungsstellung lagen, sie zum Teil bedeutend überhöhend, weitere Schützengräben, Batterien und größere Werke, von denen das bedeutendste das „große Adlersnest" war. Es lag etwa 50 m höher als Redute 1.

Im Westabschnitte wurden zwischen und hinter den Forts IV und V ähnliche Befestigungslinien ausgebaut. Fort IV und die Batterien G und W hatten betonierte Räume für Personal und Material und waren in guter Verfassung.

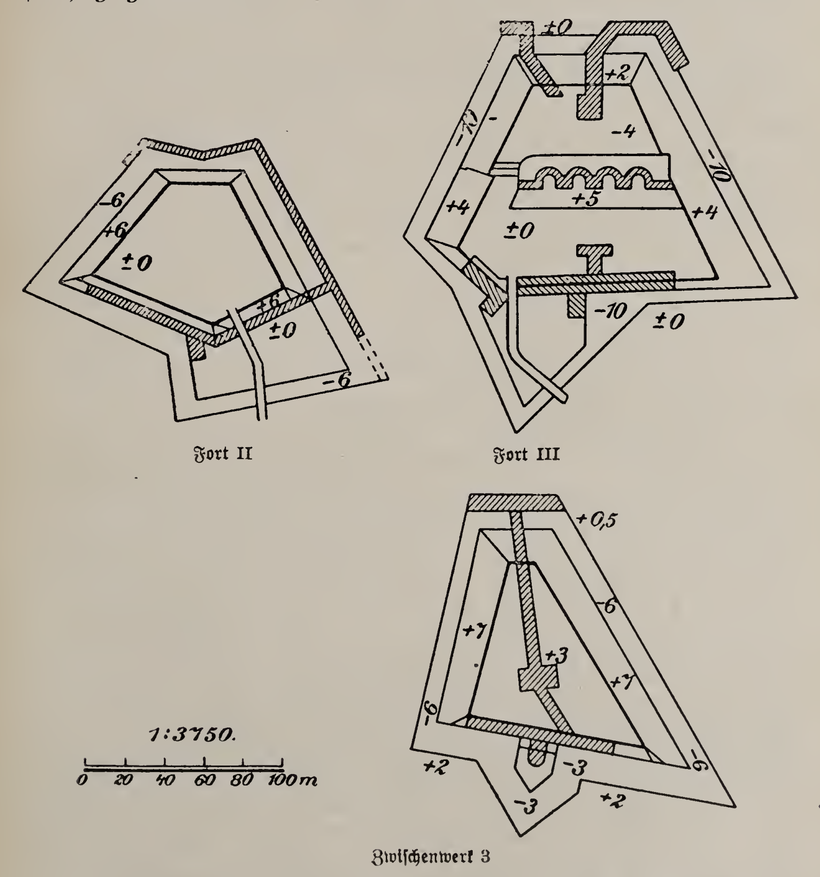
Ein besonderes Interesse beansprucht die spätere Angriffsfront, d. h. die Werke von Batterie B bis Zwischenwerk 3. Die wichtigsten Angaben über diese Werke enthalten die beistehenden Skizzen, in denen die betonierten Hohlräume schraffiert sind.

Die Gräben waren aus dem Felsboden ausgesprengt, hatten 6—10 m Tiefe, in der Kehle 7—8 m, sonst 10—14 m Breite. Der äußere Grabenrand hatte eine 1—1,3 m starke Betonbekleidung, unter ihm lagen die Grabenstreichen für 8—10 57 mm-Geschütze.

Unter dem Kehlwalle lagen die Kasematten für die Besatzung. Die betonierten Gewölbe waren teilweise nur 1—1,3 und höchstens 2 m stark, weil angenommen war, die Festung könne wahrscheinlich mit keinem größeren, als dem 15 cm-Kaliber angegriffen werden.

Das Fort III war durch einen betonierten, für Geschütze eingerichteten Querwall (Gegensturmstellung) in zwei Teile zerlegt, deren vorderer 4 m tiefer als der hintere lag. Diese Einrichtung wurde für die Verteidigung sehr günstig.

Die Batterie B bestand aus zwei hintereinanderliegenden Artilleriestellungen, deren vordere betoniert, deren rückwärtige flüchtig gebaut war.



Fort II

Fort III

Zwischenwerk 3

Die Reduten R 1 und R 2 waren ältere chinesische behelfsmäßig dürftig ausgebaute Werke von Trapezform, mit ca. 30 m Seitenlänge. Sie bildeten einen schwachen Punkt der Front. Die

Panzer waren nur durch einen Beobachtungsstand südöstlich der Redute 2 vertreten.

Scheinwerfer standen bei Fort III und Zwischenwerk 3.

Die nach den Ideen Welitschkos gebauten Forts II und III und Zwischenwerk 3 hatten eine große passive Stärke, namentlich auch durch ihre felsigen Grabenränder; ihre Vernichtung mußte große Mittel und längere Zeit erfordern, wurde aber anderseits durch manche Umstände erleichtert. Die Werke, auf + 100 bis 110 gelegen, mit hohem Aufzuge, boten der feindlichen Artillerie vollkommen sichtbare, ausgedehnte Ziele (Fort II 16 000 qm, Fort III 21 000 qm, Zwischenwerk 3 16 500 qm, innerhalb des äußeren Grabenrandes), die durch ihre helle oder rötliche Farbe sich im Sommer von dem grünen Rasen scharf abhoben. Einem wirksamen Steilfeuer gegenüber mußte die aktive Verteidigung bald erliegen. Eine wesentliche Verstärkung der Stellung bildeten die hinter ihr angelegten Befestigungen.

Der Gürtel war zweckmäßig nach der Tiefe gegliedert mit taktischem Verständnis angelegt, und erhielt durch das Gelände einerseits einen Zuwachs an Stärke, anderseits eine Schwächung.

Die Werke lagen alle am Abfalle des Höhenzuges auf mehr oder weniger weit vorgelagerten Vorsprüngen, die durch tief eingeschnittene, von den Werken mehrfach nicht eingesehene Schluchten (Dongas), voneinander getrennt werden, welche von den Japanern bei ihren gewaltsamen Angriffen und Sappenarbeiten sehr geschickt benutzt wurden.

Vor mehreren Werken, besonders vor Redute 1, bildete der steile Abfall tote Winkel, die auch durch die Schützengräben nicht bestrichen wurden. Hier lag wohl der schwächste Punkt des Gürtels. — Von großem Einfluß für die Verteidigung wurden die behelfsmäßig gebauten, vorgeschobenen Werke: im Osten auf den Takuschan-Bergen, im Norden die südlich und östlich des Dorfes Schui-schi ying liegenden Tempelberg-Wasserleitungs- und Eisenbahn-Redute (1800 bezw. 800 m vorwärts), und im Nordwesten die 2—2,5 km vorgeschobenen Befestigungen des Eck-, des langen und des hohen Berges. — Es waren Infanteriestützpunkte, mit vorliegenden Gräben und Drahthindernissen, deren besondere Einrichtung später besprochen werden wird.

Diese Werke hatten die bedenkliche Schwäche des Gürtels vor der Front IV—V zum Teil beseitigt, indem sie dem Angreifer die Höhen entzogen, von denen er Stadt und Hafen hätte einsehen können.

Ihre Verteidigungskraft genügte aber nicht für einen dauernden Widerstand gegen die Energie des Angriffs, sobald dieser

mit starker Artillerie auftrat. Gegen Steilfeuer waren sie nicht zu halten.

Die Festung entsprach den heute in Europa gestellten Bedingungen in manchen Beziehungen nicht. Ein sehr wichtiges Element: der Geschützpanzer fehlte. — Die örtlichen Verhältnisse gaben der Befestigung einen besonderen Charakter, für den sich in Europa, vielleicht mit Ausnahme von Spezia, kein zweites Beispiel findet.

Die Wege innerhalb des Gürtels waren vielfach steil und schlecht. Gute Querverbindungen fehlten.

2. Besatzung und Ausrüstung.

Gouverneur: General-Adjutant Stössel, 56 Jahre alt, Infanterist.

Die 4. und 7. ostsibirische Schützendivision: Generalmajors Fock und Kondratenko *).

Bei vollem Etat würden die Stärken die nachstehenden gewesen sein.

27 Bataillone Infanterie	470	Offiziere	28 265	Mann
9 Batterien: 72 Geschütze	54	„	2 298	„
1 Sotnie Kosaken	6	„	165	„
3 Batle. Festungs-Artillerie	75	„	3 960	„
je eine Sappeur- und Mineur-Kompagnie, eine Eisenbahn- und Telegraphen-Abteilung	16	„	431	„
2 Ersatzbataillone und Freiwillige	52	„	2 600	„
	778	„	38 244	„

und rund 5000 Pferde.

Unmittelbar bei der Einschließung mochte, nach den vorhergegangenen Verlusten an Toten, Verwundeten und Kranken, die ganze Stärke etwa 33000 Mann, die der Infanterie 24—25000 Mann betragen.

Dazu kamen später rund 4000 und in der letzten Zeit noch einmal 4000 Marine-Mannschaften; großenteils artilleristisch und technisch vorzüglich ausgebildetes Personal.

Im Durchschnitt waren auf einen Meter des Umfangs nahezu zwei Mann vorhanden, während nach den herrschenden Ansichten nur $^3/_4$—1 Mann gerechnet werden **). Die Mannschaft entsprach allen Kriegsanforderungen.

*) 47 Jahre alt. Zuerst Ingenieur, dann bei der Infanterie, seit 1886 im Generalstabe. 1901 Generalmajor.

**) Diese Verhältnisse waren hier insofern ungewöhnlich, als ein Teil des Gürtels durch die See gedeckt war.

Die Geschützausrüstung. Nach dem Entwurfe waren bestimmt:

Für die Küstenbatterien 124 Geschütze, darunter 33 12 und 15 cm-Kanonen und 32 23 cm-Mörser; für die Kernumwallung 28, für den eigentlichen Gürtel mit vorgeschobenen Werken 305, als Generalreserve 88 Geschütze. Im ganzen 541 Stück.

In der Ausrüstung des Gürtels waren 72 Kampf-, 149 Feld- und 108 5,7 cm-Kanonen, in der Generalreserve: 40 Kampfgeschütze und 48 Feldkanonen.

Die Ausrüstung scheint vollzählig gewesen zu sein; bei der Übergabe waren 546 Geschütze vorhanden, ein Gemisch von veralteten Feld- und Belagerungsgeschützen, neuen Marinekanonen und neuesten Schnellfeuergeschützen.

Für jedes Kampfgeschütz sollen nur 250 Schüsse mit teilweise veralteten Zündern vorhanden gewesen sein. Rauchschwaches Pulver und Brisanzgeschosse wurden in geringem Umfange gebraucht.

Die nötigen Daten über Einrichtung und Leistungsfähigkeit enthält die nachstehende Zusammenstellung, in die vergleichshalber auch die japanischen Geschütze aufgenommen sind. Die Angaben sind mehrfach nicht genau, aber doch soweit zutreffend, daß die Leistungsfähigkeit der Geschütze beurteilt werden kann, welche für die russischen Kampfgeschütze etwa die nachstehende war. (Siehe Tabelle auf nächster Seite.)

Die 10,5 cm-Kanone war nicht ganz so wirksam wie die deutsche. Die veralteten kurzen und die langen 15 cm-Kanonen M/77 waren im Granatschusse etwas besser, im Schrapnellschusse geringer, als die der entsprechenden älteren deutschen Geschütze. Der Schrapnellschuß reichte, wegen der kurzen Zünderbrennzeit, nur bis 3,2 bezw. 4,3 km. — Die 15 cm-Schiffskanone entsprach etwa der deutschen langen 15 cm-Kanone. Der 15 cm-Mörser hatte fast genau die Leistungen des ausgeschiedenen deutschen 15 cm-Mörsers beim Gebrauch von Schwarzpulver.

Die kurzen 15 cm-Kanonen und 15 cm-Mörser waren ungenügende Steilfeuergeschütze und in geringer Zahl vorhanden; schwere Mörser fehlten ganz. Die Festung war gegen verdeckte Ziele eigentlich hilflos. Man kann sie mit einem einarmigen Kämpfer vergleichen.

Die zur Verteidigung herangezogenen schweren Küstengeschütze, besonders eine 24 cm-Kanone L/35 und 4 23 cm-Mörser waren sehr wirksam und leisteten gute, aber bei ihrer geringen Zahl nur beschränkte Dienste.

	Art des Kalibers der Geschütze	Gewicht in kg					Anf.-Gesch. m		Größte Schußw. km	
		Rohr und Lafette	Granate		Schrapnell					
			Fertig	Sprengladung	Fertig	Zahl der Kugeln	Granate	Schrapnell	Granate	Schrapnell
Russische	8,7 cm-Feldkan. (alte)	1408	6,87	0,2	6,84	165	442	442	6,4	3,4
	10,7 cm- do. do.	1813	12,45	0,4	12,5	340	373	373	5,3	3,2
	7,5 cm-Marine-Kan.	1294	4,9							
	10,5 cm do.	2235	16,4		16,4		484	484	9	
	15 cm kurze Kan. M/77	3212	32,8	1,7	35,8		382	305	7,2	3,2
	15 cm lange (schwere) Kan. M/77	4723	32,8	1,7	35,8		458	393	8,9	4,3
	15,2 cm-Schiffsk. L/40 (Schneider)		41	1,8			700		11,2	
	19 cm-Küsten-L/45 ?		65 ?						12,8?	
	24 cm- do. L/40		170						15,1	
	15 cm Feldmörser M/77	2790	28,8	4,5	35,4		220		3,8	3
	23 cm-Mörser M/77	5770	123,3	3,5			240		5,4	
	do. Küsten-	ca. 8800	110 [1])	5,1			321		6,7	
Japanische	7,5 cm-Feldkan. M/98 [2])	885	6,1	0,86 [3])	6,1	234	490	490	8	8
	12 cm-Kan. L/26	2300	16,48	1,0	17,81	224				
	12 cm-Feldhaub. M/98	1120	19,7	3,1 [3])	20	575			5,7	5,7
	15 cm-Haub. L/11	1135	36	5,16 [3])	36	965	174 bis 314		7,5?	
	28 cm- do. L/10	15940	217,66	9,0 [3])					7,6	
	9 cm-Mörser	ca. 300	7,8	0,25	7,8	ca. 200	ca. 180		4	?
	15 cm- do.	ca. 1300	30,4	1,64	34,7	ca. 800 à 16 g	ca. 240		4	4 ?
	7,5 cm-Marine-Kan.		5,2						7,4	
	12 cm- do. do. L/40	4300	20,5				655 ?		10,3	
	15 cm- do. do. L/35	8700	51		51	610 à 25 g	525	525	11,2	6,7?

Anmerkungen. 1. Der russ. 22 cm Mörser hat auch Gran. L/4,5. 158 kg schwer, mit 40 kg Füllung.

2. Die Gebirgskanonen haben nur 4,3 km Schußweite.

3. Die Granaten der japanischen Feldkanonen und der 3 Haubitzkaliber hatten Schimose (Melinit-) Füllung. Die Schwarzpulverladungen für die Granaten der 3 Haubitzen waren 0,74, 1,66 und 9,5 kg. — Die 28 cm-Granaten waren eigentlich zum Durchschlagen von Deckpanzern bestimmt, hatten starke Spitze und Wände; die Schimosefüllung war daher sehr gering. Ausführliche Angaben über die 28 cm-Haubitze und ihre ballistischen Eigenschaften: „Mitteilungen über Gegenstände u. s. w." 1905 S. 481. Zu dem Gewicht von Rohr und Lafette kam noch das des Rahmens mit 7676 kg.

Die Stärke der Artilleriemannschaft war viel zu gering. Nach Abrechnung eines Bataillons für die Küstenbatterien, blieben für ein Geschütz des Gürtels und der Hauptreserve nur 7 Mann. — Auch hier deckte die Marine den Mangel in ausreichendem Maße.

An sonstiger Ausrüstung sind zu nennen: Schiffstorpedos, Leuchtraketen, Lichtmaschinen der Marine; davon waren bei der Übergabe 14 und außerdem 17 Scheinwerfer vorhanden. Mit der Hand zu werfende Sprengkörper wurden während der Belagerung gefertigt. Der Mangel an Ballons machte sich bei Überwachung des Geländes und für die Schußbeobachtung sehr unangenehm fühlbar.

Stand der artilleristischen Armierung im Augenblicke der Einschließung.

Die Gürtelwerke hatten die vorgesehene Sicherheitsausrüstung von schweren und leichten Geschützen, die geplanten ständigen und die Zwischenbatterien waren, allem Anschein nach, ebenfalls ganz kampfbereit. Sie waren in den Felsboden mit Benutzung von Sandsäcken gebaut und nicht durchweg solide.

Auf der späteren Angriffsfront lagen die meisten Batterien 150—300 m hinter den Forts oder dem chinesischen Walle, den sie um 20—50 m überhöhten, wobei sie aber der vollen Sicht des Angreifers preisgegeben waren, und ihre Geschütze ragten, behufs Schießens nach der Tiefe, weit über die Brustwehr empor.

Emplacements für leichte Kanonen und Maschinengewehre waren zwischen und hinter den Werken zweckmäßig verteilt.

Von schweren Batterien sind bemerkenswert: Auf dem großen Adlerneste, einem schmalen Rücken, standen mit großer Auseinanderstellung, weithin sichtbar, 2 19 oder 15 cm-Kanonen.

Bei oder in Batterie R stand eine 24 cm-Kanone L/35 unter einem Schirme.

Eine Batterie Ai, von 4 23 cm-Küstenmörsern, war gut verdeckt in einer Mulde gebaut worden. Sie schoß mit rauchlosem Pulver und wurde von den Japanern nicht gefunden.

Die Armierung des Gürtels ist annähernd in der folgenden Zusammenstellung enthalten. (Siehe S. 215.)

Im ganzen also a = 263, b = 205 Geschütze, wobei zu beachten ist, daß die Russen vor der Übergabe wahrscheinlich Geschütze vernichtet haben.

Die mit * bezeichneten Geschütze sind Marinegeschütze. — Die Batterie auf dem großen Adlerneste hat nach Angabe der

Nachweisung der Geschütze in Port Arthur und zwar:
a) der anfangs aufgestellten, b) der bei der Übergabe in Stellung befindlichen.

Front			Kanonen-Kaliber in cm									Mörser cm		Angaben des Kapitäns Schwarz
			Feld-	4,7	5,4	7,5*	10,5	12	15 cm lange L.22	15 cm kze	19*	15	23*	
Ostfront	Fort I.	a		leichte Kanonen?					—					
		b	2						4					
	Batterien zwischen Fort I und Zwischenw. 1	b	10	.	.	.	.		6*					
	Dahinter 3 Batterien	b	4	.				4		2				
	Zwischenw. 1	a	—						2*					
		b	—	.	.	.	.	.	2					
	Batterie A.	a	—		.				—	4				
		b	6						6*	—				
Nord- und Nordostfront	Zwischenw. 2	a	7			4		1	.	.	.	2		
		b	10			.		.	—	2				
	Batterie südlich davon	b	.	.	.	.	.	.	3*					
	Batt. Bu. R**	a	5	4					2*	4				6 15 cm-Kan.
	u. links dan.	b	5	.	.	.	.	.		4		.		2 Feldkan.
	Fort II.	a	.	9										2 75 mm und
		b	10	.										2 Feldkan.
	neben F. II.	a	3	8										
	Redute 1	a	4	.	.	4								3 75 mm- und
	Redute 2.	a	4	.	.	2								1 Feldkan.
	neben Red. 2 (Werk G.)	b	2	.										2 Feldkanonen
	Fort III.	a	.	.					–	4				4 15 cm-Kan.
		b	.	.	.	.	.	.	5*	—				
	links daneb.	b	13	.				.						2 15 cm-K. hint.
	rckw. II—III.	a	9	6	5		5	1	4*	—	2*		4*	Wantai, 16 Feldk.
	(G. Adlernest)	b	10	.	.	.	.	.	6*	4	2*		4*	1 15 cm-K. 1 37 mm-K.
	Zwischenw. 3	a	.	.		.	.	.	2*					2 15 cm-K. (Ca-
		b	.	.	.	.	.	.	2*					nel) 2 Feldkan.
	südl. daneb.	a	6	7			6	.	—	—		1		2 37 mm-K. 4 15 cm-Kan.
		b	17	.	.	.	5	.	.	4	.	.		4 10,7 cm-Kan.
Nordwestfront	Fort IV.	a	4		2	5	.			—				4 75 mm-Kan.
		b	11		.	4?	.			1				6—8 schwere Kan.
	Zwischenw. 4.	a	.	.	.	.	.	.	6					
		b	8						4*					
	Batterie G., W. u. Z.	a	.	11*	1	.	1	.	8	.	.	.	.	Batt. W. 4 kurze
		b	.	.	.	.	1	2	8*					15 cm-K. daneben
	Batterie im chines. Fort	a	.	.	.	7			—					1 lange 12 cm-Mar.-K. m. Schild Schwarz gibt fer-
	Kirchhofsbatt.	a	.	.	.	2	4	.	—			2		ner an in Werk
	Nord Tajoko	a	.	.		4		4	6	.	.	.		Ku: 4 15 cm-M. Dahinter:
	Fort V.	b	6	.			.	2		2				4 57 mm-Kan.
	rechts daneb.	b	.	.			2	.		2				Batt. M.: 3 Feldk.
	Batterie D.	a	.	.	.	.	.	.	6					Batt. N.: 3 10,7 cm-Kan.
		b	.	.			.		8					Werk P.: 4 Feldk.
	Zwischenw. 5	b	8	.			4							Batt. H.: 4 15 cm-Kan.
In allen vorgesch. Werken ca.		a	54	.	.	.	.	4	2					Batt. Ai.: 4 23 cm-Mörser
Auf d. Landfronten		a	94	45	8	28*	16	10	28+10*	12	2	5*	4*	Werk G.: 2 Feldk.
		b	108	—		4?	12	8	6+45*	19	—	—	4	dahinter a. chines. Walle 4 Feldkan.

Japaner 2 19 cm-Kanonen, nach Kapitän Schwarz 2 152 mm-Kanonen gehabt.

Die Angaben des Kapitäns Schwarz weichen von denen des Großen Generalstabes sub a nur wenig ab. Er gibt z. B. 35 15 cm- und 61 leichte bezw. Feldkanonen in den betreffenden Werken an; der Gr. Generalstab 38 15 cm- und 65 leichte und Feldkanonen.

In der Angabe der Kaliber kommen Verschiedenheiten vor. Der Große Generalstab gibt 5,4 cm-Geschütze an, die Japaner solche von 5,7 cm-Kaliber. Der Große Generalstab gibt nur 7 15 cm-Marinekanonen an, während die Japaner 43 gefunden haben wollen.

Der Aufmarsch der Festungsartillerie war beim Erscheinen des Angreifers beendet. Die ganze Ausrüstung, mit Ausnahme der 4 23 cm-Mörser, also 157 leichte und 184 Kampfgeschütze war streng genommen Sicherheitsarmierung und verhielt sich auch so von Anfang an.

3. Die Belagerungsarmee und die Belagerungsartillerie.

Kommandeur: General Baron Noghi*).

Mitte Juli: Die 1., 9. und 11. Division, die 1. und 4. Reservebrigade = 48 Bataillone, 32 Batterien à 6, 7 schwere Batterien à 4 des Feldheeres, 9 Schwadronen, 9 Pionier-Kompagnien, 1 Luftschiffer-Abteilung usw. Die Stärke der Infanterie mochte nach den beim Vormarsche erlittenen Verlusten kaum 45 000 Mann, also höchstens die doppelte Stärke des Verteidigers, betragen; während man allgemein die dreifache verlangt.

Belagerungsartillerie.

Kommandeur: Generalmajor Teschima. Chef des Stabes: Oberst Sato **).

Ein Belagerungs-Artillerie-Regiment zu 7 Bataillonen = 7 000 Mann.

Dazu ein Detachement der Marine-Artillerie: 1200 Köpfe.

Der Belagerunstrain.

Kanonen	Haubitzen	Mörser
4 10,5 cm	28 12 cm-Feld-,	24 9 cm-Bronze-,
30 12,0 cm***)	16 15 cm-Krupp-,	72 15 cm do.

*) Geboren 1849. Generalmajor 1885. Ein strenger Charakter, der bei Durchführung seiner Pläne keine Rücksicht kannte.

**) Oberst Sato war zu Ende der 80er Jahre beim Pommerschen Fußartillerie-Regimente in Danzig zur Dienstleistung kommandiert.

***) Darunter 4 Stück L/40, die übrigen gewöhnliche Belagerungsgeschütze.

Kanonen			Haubitzen
19	7,5 cm-Marine-,	18	28 cm-Küsten-,
10	12 cm do.		(vom Oktober an)
4	15 cm do.		die 28 12 cm-Haub. waren die des Feldheeres.
12	47 mm do.		

Der Train war eine aus der Not geborene Improvisation; er umfaßte Feld-, Belagerungs-, Marine- und Küstengeschütze verschiedenster Abkunft.

Die für die Beurteilung der Geschütze nötigsten Angaben enthält die Tabelle Seite 213.

Die 12 cm-Kanonen hatten etwa die Leistungsfähigkeit der deutschen schweren 12 cm-Kanone vom Jahr 1880. — Die 12 cm-Marinekanone L/40 war erheblich wirksamer, aber nur in 4 Exemplaren vorhanden. Die 15 cm-Marinekanone war etwas wirksamer als die deutsche 15 cm-Ringkanone vom Jahre 1872.

Der 9 cm-Mörser war eine verstärkte Konstruktion des deutschen gleichnamigen Geschützes, und der 15 cm-Mörser entsprach mit seinen Geschossen fast genau dem deutschen 15 cm-Mörser. Die genannten deutschen Geschütze sind 1890 bezw. 1893 wegen nicht genügender Leistung abgeschafft worden*); insbesondere auch, weil der Schrapnellschuß zu schwierig zu handhaben war und sehr zweifelhafte Wirkungen ergab.

Die Wirkung der nur mit Schwarzpulver gefüllten Granaten der Kanonen und Mörser gegen feste Ziele konnte nur gering sein. — Die mit Schimose gefüllten Granaten der 12 cm- und 15 cm-Haubitzen war etwas besser, aber diese Geschütze waren in zu geringer Zahl vorhanden.

Beim Feuer gegen Batterien von zirka 15 m Tiefe sprachen auch die Trefffähigkeitsverhältnisse mit, zu deren Beurteilung die auf S. 218 folgenden Zahlen dienen mögen, welche für einige Entfernungen, die für Erreichung von 50 % Treffer nötige Zieltiefe angeben. Die dabei nötige Zielbreite beträgt nur 4—8 m.

Diese durch Schießversuche ermittelten Zahlen werden natürlich im Ernstfalle erheblich größer.

Nun feuerten die Japaner mit den Kanonen durchweg auf 4, 4,5 und 5 km; mit den Haubitzen auf 3, 3,5, 4 und 4,5 km; mit den Mörsern auf 3—4 km. Daraus läßt sich ermessen, was mit Granaten gegen Batterien oder Laufgräben von ganz geringer Tiefe zu erreichen war.

---

*) Entwicklung der deutschen Festungs- und Belagerungs-Artillerie von 1875 bis 1895. S. 33 u. ff., S. 77 u. ff., S. 117 u. ff.

Geschütz	Entf.	2,5 km	3 km	4 km	5 km
15 cm-Ringkanone	Zieltiefe m	14	17	23	30
schwere 12 cm-Kanone		16	21	28	36
kurze 15 cm-Kanone u. 15 cm-Mörser		23 25	27 30	37 41	.
21 cm-Mörser		16	18	21	26
12 cm-Haubitze		21	25	36	52
15 cm- do.		16	20	30	43

28 cm- do. Entf.	km	1,9	2,8	3,1	3,6	5,5
Zieltiefe	m	20	28	41	39	47
Ladung	kg	5	7	9,5	9,5	13,1
Fallwinkel	Grad	50	52	65,5	59,4	50
Lebendige Kraft	m	193	287	393	393	519
Flugzeit	Sek.	21	26,5	36,6	34	32

Noch schlechter war es unter diesen Umständen mit der Schrapnellwirkung bestellt.

Während der deutsche 9 cm-Mörser mit Granaten und Schrapnells auf höchstens 1,5—1,6 km und der 15 cm-Mörser gegen Batterien auf höchstens 2,4 km Entfernung gebraucht werden sollte, feuerten die der Japaner, wie erwähnt, auf 3—4 km. Dazu gehörten langbrennende, zweietagige Zünder, über deren Einrichtung nichts bekannt ist.

Die bald erkannte ungenügende Leistungsfähigkeit des Trains führte Anfang September zu dem Entschlusse, 18 28 cm-Küstenhaubitzen heranzuziehen, eine Maßregel, die ein Ereignis in der Geschichte der Belagerungen bildet, denn bis dahin hatte man die Verwendung so schwerer Geschütze vor Festungen gescheut.

Die Japaner setzten auf ihre Wirkung große Hoffnungen, die nur zum kleinen Teile erfüllt wurden. Die lebendige Kraft der 28 cm-Granaten, pro cm des Geschoßumfangs, verhält sich unter gleichen Umständen zu der der 21 cm-Granaten wie 4 : 3. Sie genügte auf den Entfernungen bis gegen 4 km, auf denen die Geschütze überwiegend schossen, nicht zum Durchschlagen der mit Erde bedeckten Betongewölbe von 2 m Stärke, und die Wirkung der Brisanzladung war in diesem Falle ganz unzureichend, denn ihr Gewicht war kaum so groß, wie das der heutigen 15 cm-

Granaten und etwa $1/3$ so groß, wie das der 21 cm-Minengranaten (20—25 kg). Die Wirkung der 28 cm-Granaten ist in allen bisherigen Erörterungen viel zu hoch eingeschätzt worden*).

Das Gesamturteil über den Train ist also: seine Leistungsfähigkeit stand weit hinter der eines heutigen europäischen Trains zurück.

Die Kanonen waren in zu geringer Zahl vorhanden und zur Bekämpfung der Batterien, im Sinne des früheren Demontierkampfes bei den großen Entfernungen, nicht verwendbar; gegen die hinter Brustwehren und in Trancheen befindlichen Mannschaften waren sie wirkungslos; ihr Hauptzweck konnte nur die Beherrschung und Beunruhigung der Straßen und des offenen Geländes sein.

Den Steilfeuergeschützen fehlte für die heute verlangte Wirkung der Hauptfaktor: die große Brisanzladung. Ihre Wirkung gegen betonierte Ziele war sehr fragwürdig und gegen Brustwehren unbedeutend.

Das dem General Noghi in die Hand gegebene Instrument war zur Lösung der gestellten Aufgabe nicht befähigt und wurde auch nicht richtig gebraucht, d. h. es wurde überwiegend auf zu großen Entfernungen geschossen.

An Artilleristen waren etwa 36 Mann für jedes Marine- und 40 Mann für jedes Belagerungsgeschütz vorhanden, was nach den Erfahrungen des Krieges 1870/71 als noch ausreichend bezeichnet werden muß.

Die Japaner hatten bisher alle Mittel auf die Organisation und Ausrüstung der Feldarmee verwendet und für Belagerungszwecke wenig tun können, daher fehlte viel am Belagerungsmaterial jeder Art, an der Organisation und Ausbildung des Artillerie- und Pionierpersonals. Letzteres war namentlich für den Sappeur- und Minenangriff kaum vorgebildet und zu schwach. Die Stärke wurde auf 18 Kompagnien erhöht. Für den Telegraphen- und Feldbahndienst war genügendes Personal und Material vorhanden. Mit Luftballons war es schlecht bestellt. Es waren zwei Ballons vorhanden, aber die Vorrichtungen zur Gaserzeugung und Füllung waren so ungenügend, daß nur 7—8

---

*) Die Brisanzgranaten erzeugen beim Detonieren im aufgeschütteten Boden Trichter mit nachstehenden Abmessungen:

	Tiefe m	Durchm. m
15 cm-Gr. 5 bis 6 kg Ladung	0,6	2 bis 3
21 cm-Gr. ca 20 kg Ladung	2,5	4 bis 5
28 cm (Japan) 9 kg Ladung	ca. 1	2 bis 3,5
155 mm R französ. 13 kg Ladung	1	4

Aufstiege stattfanden, von denen mehrere infolge starken Windes erfolglos waren.

Wertvoll war ein zu Anfang Dezember ausgeführter Aufstieg, weil dabei die Lage der russischen Flotte südlich des goldenen Berges festgestellt wurde.

4. Vormarsch der Japaner.

Die Japaner landen am 5. Mai 1904 bei Pitzewo, werfen am 26. die Russen aus der 44 km von Port Arthur gelegenen Stellung bei Kintschu und besetzen am 30. Dalni, wo die Belagerungsarmee gebildet wird.

Der am 25. Juni begonnene Vormarsch erleidet mehrfachen Aufenthalt und wird erst am 26. Juli mit ausreichend starken Kräften fortgesetzt. Die Russen werden nach hartnäckigen Kämpfen am 26., 27. und 28., durch Umgehung aus einer 14—15 km vor der Festung gelegenen festen Stellung und am 30. aus einer auf den Wolfsbergen genommenen Stellung geworfen, die nun von den Japanern besetzt wird. Seit der Landung bei Pitzewo waren 86 Tage verflossen, die den Russen für ihre Arbeiten zugute kamen.

Die wichtigste Arbeit für die Japaner war die Herstellung der rückwärtigen Straßen und der Eisenbahn. Diese war Anfang August noch 15 km von Tschou kia tun, dem Orte des geplanten Artillerieparks, entfernt, der erst Ende August erreicht wurde. Später wurde die Bahn für die Artillerietransporte noch etwa 3 km gegen Süden verlängert und es wurden Feldbahnen abgezweigt; im Osten bis hinter die grünen Berge zu den Batterien Nr. 1—4 und dem Dorfe Yang kia tun, im Nordwesten bis hinter die Panlunschan-Kette.

5. Die beiderseitige Lage am 1. August.

Die Festung ist kriegsbereit, die Besatzung verhältnismäßig stark, die Geschützausrüstung ausreichend, aber einseitig. Die Kanonen beherrschen die Straßen und das Gelände bis weit über die Einschließungslinie hinaus, verbieten dem Angreifer bei Tage jede Bewegung und Arbeit in dem eingesehenen Gelände. Gegen viele der Sicht entzogene Teile des Geländes ist der Verteidiger bei dem Mangel an Steilfeuergeschütz wehr- und hilflos.

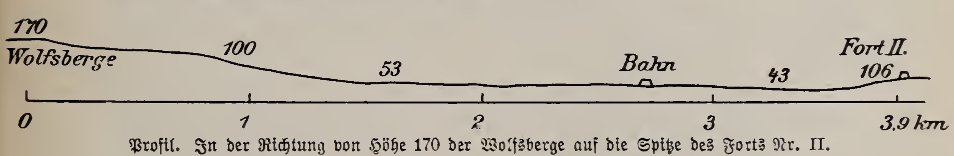
Die etwa 80—88 in Stellung befindlichen Kampfgeschütze sind in den Batterien für den Angreifer leicht erkennbare Ziele.

Eine der wichtigsten heutigen Forderungen: die Batterien der feindlichen Sicht zu entziehen, war nicht erfüllt.

Inwieweit für die vereinzelten Batterien die Feuervereinigung für den Fernkampf vorgesehen war, ist nicht bekannt. Im ganzen ist die Festung zur Durchführung eines wirklichen Artilleriekampfes unvollkommen vorbereitet.

Gut ist die artilleristische Vorbereitung gegen den Nahangriff durch Aufstellung leichter Geschütze in den Werken und Zwischenlinien, oft in mehreren hintereinanderliegenden, sich überhöhenden Stellungen und im wesentlichen getrennt von der Kampfartillerie.

Der Angreifer befindet sich in der gegen 18 km langen Einschließungsstellung auf dem rechten Flügel 6 km, sonst nur 3,5—4 km vom Hauptgürtel. — Er hat auf den Flügeln unvollkommene Einsicht in das Gelände und die vorgeschobenen Werke der Festung, während er in der Mitte von den Wolfsbergen aus alles bis zum Hauptgürtel, diesen selber und das nächste dahinterliegende Gelände teilweise übersieht.



Profil. In der Richtung von Höhe 170 der Wolfsberge auf die Spitze des Forts Nr. II.

Von dem weiter rückliegenden Gelände sieht er nur einige, wenige hochgelegene Punkte und in der Verlängerung des Lunho-Tales einen ganz kleinen Teil des Hafens.

Die Japaner hatten bei Beginn des Krieges nur Kenntnis von der Lage der geplanten Werke, nicht aber vom Stande des Baues. Jetzt trat ihnen ein unbekannter Fortsgürtel mit vorgeschobenen Behelfswerken überraschend entgegen, über den sie sich mit Mühe orientieren. — Empfindlich ist der Mangel jeglicher Kenntnis über die Einrichtung der Forts II und III, deren Verteidigungskraft weit unterschätzt wird.

Richtiger wird die geringe Stärke der Behelfswerke und namentlich der Reduten Nr. 1 und 2 erkannt.

Über die Stärke der Verteidigungs-Infanterie sind die Japaner auch im Irrtum; sie schätzen sie um 8000—9000 Mann (8 Bataillone) zu niedrig.

Der Angreifer ist relativ schwach an Infanterie und zur Lösung der artilleristischen Aufgaben dürftig ausgerüstet; eine Schwäche, die durch den Mangel an Steilfeuergeschützen in der Festung teilweise ausgeglichen wird.

Der Angreifer beschließt zunächst die Verengung der Einschließungslinie unter Mitwirkung der Feldartillerie.

6. Die Zeit vom 1.—18. August.

Einengung der Einschließung. Wahl der Angriffsfront. Aufmarsch der Artillerie.

Die Japaner brachten in den ersten Tagen des August die zuerst eingetroffenen 4 12 cm- (L/40) Marinekanonen östlich der Mandarinenstraße in Stellung (Batt. Nr. 31) und eröffneten am 7. August das Feuer auf 8—9 km Entfernung gegen die Stadt und die russischen Schiffe. Die Richtung wurde nach der Karte genommen. Die Ziele erhielten etwa 120 Granaten; die mehrfach getroffenen Schiffe zogen sich in den südlichen Teil des Westhafens zurück.

Die russische Flotte, die mit dem Auftreten schwerer Belagerungsgeschütze ihre Vernichtung befürchtete, verließ am 10. den Hafen und machte einen Versuch, die davorliegende japanische Flotte zu durchbrechen, wobei sie zersprengt wurde, 5 große Schiffe und zwei Kreuzer kehrten in den Hafen von Port Arthur zurück.

So hatte das auf den ersten Blick nutzlose Schießen gegen den Hafen den Japanern einen ungeahnten Erfolg gebracht.

Eroberung der Werke auf den Takuschan- und Hsiau ku schan-Bergen vor der Ostfront am 8.—9. August.

Die Takuschan-Höhen waren eine sehr wichtige Außenstellung, von der die Russen den Angriff auf die Nordostfront einsehen und bestreichen konnten. Ihre Wegnahme war geboten.

Die mit je 6—7 Feldgeschützen ausgerüsteten Werke wurden aus der Linie von Fort I—II durch 12—14 15 cm-Kanonen und 30 leichte Geschütze auf 5—5,5 km Entfernung unterstützt.

Der Angriff bringt am Morgen des 18. hinter den östlich gelegenen Höhen ins Feuer: gegen

	Takuschan	Hsiau ku shan
Feldkanonen:	24 auf 2,8—3 km	12 auf 2,4 km
12 cm-Haub:	12 „ 3,2 „	— —
9 cm-Mörser:	18 „ 3,5 „	6 „ 3,5 „

Die Geschütze haben wenig Wirkung, aber einen schweren Stand gegen die Festungsartillerie, die ihnen erhebliche Verluste zufügt. Die am Abend des 8. vorgehende Infanterie ge-

langte nur bis an den Fuß der Berge, wurde am 9. durch das Feuer mehrerer in der Taho-Bucht liegenden Schiffe wirksam beschossen und konnte erst gegen Abend die Werke erobern. Verluste 1400 Mann.

Wegnahme der Höhen 166, 164 und 139 auf der Nordwestfront.

Die Höhen waren mit Schützengräben und Drahthindernissen befestigt. Am 13. wurde die Höhe 160 ohne Schwierigkeit genommen; am 14. herrschte wegen Nebel und Regen Ruhe. Es wurden in Stellung gebracht:

	gegen:		
24 Feldkanonen	Höhe 164	auf	5 km
12 do.	Fuchsberg	„	1 „
4 12 cm-Haub.	do.	„	4 „
60 Kanonen	183 (Eckberg)	„	3,5—3,8 „
8 Feld-Haub.	do.		do.
12 Feldkanonen	Höhe 203	„	5 „

Unter dem Feuer dieser Geschütze wurden am 15. vormittags die Höhen 164 und 139 schnell genommen.

Der demnächst geplante Angriff gegen den Eckberg unterblieb, da der Kampf wegen Parlamentierens unterbrochen wurde.

Die Stellungen der Artillerie bei diesen Angriffen waren vom Hauptgürtel 5—7 km entfernt und verdeckt. Die Wirkung des Feuers war nicht groß.

Diese Verhältnisse liefern für die Mitwirkung der Feld-Artillerie bei den Einschließungskämpfen kein günstiges Urteil. Die Einschließungsstellung lag jetzt im Osten, durch das Gelände begünstigt, nur 2—2,5 km vom Gürtel, also sehr nahe, im Nordosten 2 km vom hohen Berge und 4 km vom Gürtel. Ihre Länge betrug 18—19 km; also auf einen Meter etwa 2,5 Infanteristen.

Wahl der Angriffsfront.

Es wurde beschlossen, gegen die 3 km lange Linie des Gürtels von Batterie B bis zum Zwischenwerke 3 vorzugehen, und als Angriffsfront im engeren Sinne Fort II mit den nebenliegenden Teilen des Gürtels bis Batterie B und Redute 1 zu wählen. Die vorspringende Lage dieser Front, besonders der Redute 1, und das nächste Vorgelände begünstigten den Angriff, der hier die Eisenbahn und zwei große Straßen unmittelbar hinter

sich hatte, auf den Wolfs- und den grünen Bergen gute Artilleriestellungen fand und die Festungsfront traf, deren Besitz über den Fall des Platzes entschied; alles Bedingungen, die beim Angriff auf die Ost- oder Nordwestfront nicht erfüllt wurden.

Die verfügbaren Kräfte und artilleristischen Mittel reichten gegen die kurze Angriffsfront allenfalls aus; ein gleichzeitiger Nebenangriff im Nordwesten war ausgeschlossen.

Der Aufmarsch der Artillerie.

Der Belagerungstrain traf vom 9. August an in Schuang kai tun (16 km von Fort II) ein, wo ein vorläufiger Park errichtet wurde, von dem aus eine Förderbahn nach Tschou-kia tun, dem späteren Parkplatze (7,5—8 km) vor Fort II gebaut wurde.

Für die Marinekanonen wurden die Batterien neben der Mandarinenstraße auf den Abhängen der Wolfsberge angelegt. — Auch die übrigen Batterien lagen fast alle dicht an Wegen, oder in ihrer Nähe. Alle Batterien waren durch ihre Lage der Sicht des Verteidigers entzogen, mit Ausnahme der Gruppe Nr. 27—30, die auch von den Russen gefunden wurde und starke Verluste erlitt. Der Batteriebau wurde mit großer Energie betrieben. Die Transporte konnten großenteils nur in der Nacht erfolgen, boten aber keine besondere Schwierigkeiten. Das schwerste Geschütz (abgesehen von der Marine) war die 15 cm-Haubitze: Rohr und Lafette ca. 44 Zentner. Die sonstigen Dispositionen waren nicht schwierig, denn es standen zwei Straßen zur Verfügung, und der Batteriebau wurde zweckmäßig auf 5 bis 6 Nächte verteilt. *) — Er erlitt eine Verzögerung durch eine eintretende Regenperiode, so daß die auf den 15. August angesetzte Feuereröffnung auf den 19. verschoben werden mußte.

Es wurden gebaut: gegen die Hauptangriffsfront 36 Batterien mit 188 Geschützen und einer Frontentwicklung von 9 km; gegen die Nordwestfront 3 Batterien für 12 Geschütze, daneben standen im Nordosten 120, im Nordwesten 60 Feldkanonen; darunter 60 Gebirgskanonen.

Die Lage der Batterien enthält der beiliegende Plan. Sie ist nicht absolut genau, da sie aus japanischen Planskizzen entnommen ist, die das Gelände nicht genügend genau enthalten.

---

*) Zur Heranschaffung von 200 Geschützen mit 4500 Zentnern Munition (50 Schüsse pro Geschütz und Tag) wären 68') Gespanne à 2 und ca 300 Wagen nötig gewesen.

Die näheren Angaben über die Batterien enthält die nachstehende Tabelle.

Batt. Nr.	Kanonen cm				Haub. cm		Mörser cm		Ziele	Entf. km	Bemerkungen
	10,5	12	7,5 Marine	12 Marine	12	15	9	15			
1—4	.	.	.	.	.	.	.	24	Batt. B. Fort II	3,4—3,7	Hierzu am 19. 8. im N.-O. 120 Feldgesch. in den Stellungen a a auf 3—4 km. Im N.-W. 60 Feldgeschütze auf 3 km gegen den Eckberg. Unter den Feldgeschützen sind 72 Gebirgskan.
5—8	.	.	.	.	.	.	.	24	Fort II-R1	3,7—4	
9—12	.	.	.	.	.	.	.	24	Desgl.	2,7—3	
13 14							12		Fort II	3,4	
15	.	6	.	.	.				do.	4	
16	4	.							do	4	
17 18							12		Fort II bis „ III	3,6—4	
19—22		.	.		16				do.	3—3,5	
23—26						16			do.	4—4,5	
27—30		24							II—III	4,4—4,6	
31				4					Fort III	5	
32			5						bis	gegen die	
33			4						Zwischen-	Stadt und	
34*)			5						werk 3 und	Hafen	*) Erhält nach dem 22.9. 2 15cm Kan. und nach dem 30. 10. deren 4.
35			5						Stadt	8—9	
36				2					do.	9	
37					4				Höhe	3,5	
38					4				183	do.	
39					4				do.	do.	
Sa. 19/8	4	30	19	6	28	16	24	72	—	—	
37a—38a					8				203	4,4	Bis 22. 9 fallen weg die Batterien Nr. 17, 18, 34, 35, 37—39 mit 12 9 cm-M., 9 7,5 cm Kan., 12 12 cm-Haub. Es treten hinzu die Batt. 34, 37a, 38a, 40—46 mit 12 9 cm-Mörser, 7 7,5 cm-Kan.; 4 12 cm- und 2 15 cm-Kan. und 12 12 cm-Haub.
40			2						Fort III	4,5	
41				2					do.	4,5	
42					4				Wasserleit. Redute	3,8	
43				2					Zwischenw. 3	5	
44—45							12		203	3,3	
46			5						do.	4,4	
Sa. 19/9	4	30	17	10	28	16	24	27*)			*) +2 15cm-Kan. in Batt. 34 gegen Fort III 5 km.

Es war in Anbetracht aller Verhältnisse eine bedeutende Leistung, 19 Tage nach dem Erscheinen vor der Festung 199 Geschütze feuerbereit aufzustellen. Für jedes Geschütz waren allerdings nur etwa 400 Schüsse zur Stelle.

Ein auf den Wolfsbergen nördlich der späteren Batterie Nr. 42 angelegter Beobachtungsstand, gewährte dem Kommandeur eine vorzügliche Überwachung und Beobachtung des Feuers.

Die Festungsartillerie hatte von Anfang an ein sehr lebhaftes, fast verschwenderisches Feuer unterhalten, wie das bei der Feuereröffnung gewöhnlich der Fall ist. Sie konnte indes bei dem durchschnittenen Gelände viele Arbeiten der Japaner nicht hindern, so daß der Aufmarsch der Artillerie ohne Störung vor sich ging. Die 2 schweren Kanonen auf dem gr. Adlerneste hatten bedeutende Wirkungen, besonders gegen die zuerst auftretenden Marinebatterien, deren Lage nicht so versteckt war, wie die der Steilfeuer-Geschütze. Sie schossen auch über die Wolfsberge hinweg und brachten ihre Granaten auf einige Kilometer an das Hauptquartier des Generals Noghi heran.

7. Die gewaltsamen Angriffe vom 19.—22. August.

General Noghi wollte, wenn möglich, den zeitraubenden, belagerungsmäßigen Angriff vermeiden und beschloß, im Vertrauen auf die Tapferkeit seiner Truppen und ohne Ansehung der Opfer den Versuch zum Durchbruche der Nordfront, unter Mitwirkung der Belagerungsartillerie zu machen. Damit sollte ein Scheinangriff gegen die Nordwestfront verbunden werden. General Noghi hatte vom Kaiser den Befehl erhalten, dem General Stössel das Herauslassen der Frauen und Kinder aus der Festung anzubieten. Daher wurde am 16. ein Parlamentär in die Festung geschickt, mit dem Auftrage, für obigen Zweck 24 Stunden zu gewähren und den Kommandanten, nach dem in Europa üblichen Brauch, vor Beginn der Beschießung zur Übergabe aufzufordern. Stössel lehnte die Aufforderung ab und machte von dem ersten Anerbieten auch keinen Gebrauch, angeblich weil die Zeit zu kurz sei. Im übrigen verschwieg er der Besatzung und Bevölkerung diese Angelegenheit.

Die Angriffe auf die Nordwestfront.

Die erste Division traf die Vorbereitungen am 19., die Artillerie brachte gegen den Eckberg und den langen Berg 60 Feldkanonen und 12 12 cm-Haubitzen (Batt. Nr. 37—39) auf etwa 3—3,5 km Entfernung ins Feuer. Die Werke waren mit Balken ziemlich sicher eingedeckt und mit 2 10 cm-, 5 Feld- und 4 Maximkanonen ausgerüstet. Nachdem das Feuer 3—4 Stunden unterhalten war, begann der Sturm gegen den Eckberg, der nach sehr hartnäckigen Kämpfen, ebenso wie der nördliche Teil des langen Berges, am Abend genommen und gegen mehrere Gegenstöße

der Russen am 20. und 21. behauptet wurde. — Verlust der Japaner 1400 Mann. — Die Russen hatten 350 Tote und Verwundete.

Die Wirkung der Schnellfeuerkanonen, sowie die Drahthindernisse, machten sich den Japanern zum ersten Male empfindlich fühlbar.

Ein in der Nacht vom 24./25. versuchter Überfall der Höhe 203 scheiterte an der Aufmerksamkeit der Russen und ihrem, mit Benutzung von Scheinwerfern und Leuchtraketen abgegebenen Feuer.

Der Eckberg blieb trotz dauernden starken Feuers der Russen im Besitze der Japaner, die aber weitere Fortschritte hier nicht machen konnten.

Die Angriffe gegen die Nordostfront.

Der Hauptangriff sollte gegen die Linie der Reduten 1 und 2, im besonderen gegen Redute 1 gerichtet werden, wo, wie oben erwähnt, ein Angriff besonders günstige Verhältnisse vorfand. — Zur Vorbereitung sollte die ganze Feld- und Belagerungsartillerie mitwirken. Die Feldgeschütze sollten mit Granaten und Schrapnells die Besatzung der Schützengräben niederhalten; die Steilfeuergeschütze die Forts, die Batterien und die Sturmstellen bearbeiten.

Die Kräfteverteilung beider Artillerien geht annähernd aus folgenden Zahlen hervor:

Art und Kaliber	Es stehen Geschütze im Feuer in der Linie											Bemerkungen
	Batt. A Fort II			Fort II—III			Fort III Zwischenw. 3			i. ganzen		
	russische	dagegen japan.	auf km Entfern.	russische	dagegen japan.	auf km Entfern.	russische	japan.	auf km Entfern.	russische	japan.	
Feldkanonen	12	30	1,6	39	48	3,5	13	42	3,5-4	64	120	1) Diese 6 Geschütze standen in den Batterien G. und W.
7,5 cm-Kanonen	4	.	.	6	.	.	.	19	5	10	19	
10,5 „ „	.	.	.	5	4	4	6	.	.	11	4	2) Dazu 2 19 cm- oder 2 152 mm-, 1 24 cm-Kanone u. 4 23 cm-Mörser.
12 „ „	2	.	.	1	30	3,5-4	.	.	.	3	30	
15 „ „ kurze	4			4			2			10	—	
15 „ „ lange	4	.	.	4	.	.	(6[1])	.	.	14		
12 „ -Haub.	.	.	.	.	16	3-3,5	.	.	.	.	16	3) Kampfgeschütze sind nur die Kaliber vom 10 cm aufwärts.
15 „ „	.	.	.	.	16	4-4,5	.	.	.	.	16	
9 „ -Mörser	.	.	.	.	24	3,5-4	.	.	.	.	24	
15 „ „	2	24	3,7	.	24 24	3,7 4,0	1	.	.	3	72	
Summa	28	54	.	59	186	.	28	62	.	116	301	
ohne Feldgesch.	16	24	.	20	138	.	15	19	.	52	181	
Kampfgeschütze[3])	12	30	—	14	118	—	15	—	—	42[2])	138	

Der Angriff konnte also mit etwa dreifacher Überlegenheit auftreten.

Das Feuer wurde am 19. bei schönem, klaren Wetter eröffnet. Ein Teil der Marinegeschütze feuerte in die Stadt, alles übrige gegen die Front II—III. Für jedes Geschütz waren täglich etwa 50 Schüsse ausgeworfen. General Noghi konnte vom Wolfsberge aus die Tätigkeit beider Artillerien genau verfolgen.

Die Einleitung für die große Aktion sollte ein Angriff, d. h. ein Scheinangriff gegen die Behelfswerke beim Dorfe Schui-schi-ying bilden. Nachmittags schossen die 7,5 cm-Kanonen 2$^{1}/_{2}$ Stunden gegen die mit 4 Feldkanonen, 2 Schnellfeuergeschützen und 3 Maschinengewehren ausgerüstete Wasserleitungs-Redute, gegen die dann, ebenso wie gegen die westlich des Dorfes gelegenen Werke ein erfolgloser Angriff ausgeführt wurde. Dieser Scheinangriff, der nicht zum Besitz der Schanzen führte, erwies sich bald als ein großer Fehler.

In der Nacht wurde das Feuer fortgesetzt, um die Russen an der Ausbesserung der Werke zu hindern und am 20. schoß eine kleine Zahl von Feldgeschützen gegen die Werke bei Schui-schi-ying, während die Hauptmasse der Artillerie den ganzen Tag gegen die Angriffsfront feuerte.

Nörregaard schildert den mächtigen Eindruck, den am 19. die Eröffnung des Feuers auf die auf den Wolfsbergen befindlichen Beobachter machte.

Man sah, wie die schlecht gebauten Wälle der Reduten 1 und 2 zusammenstürzten, wie die Wälle der Forts zerstört wurden. Man beobachtete Explosionen und kleine Brände in den Werken. Die Festungsartillerie schoß wenig und planlos, am zweiten Tage fast gar nicht mehr, so daß die Belagerungsartillerie ruhig und sicher wie im Frieden feuern konnte. Kein Wunder, daß die Japaner die Werke für sturmreif hielten und am 20. abends den Angriff einleiteten.

Wie stand es aber mit der tatsächlichen Wirkung nach so kurzer Feuerdauer?

Alle Geschütze schossen auf großer Entfernung, zum Teil auf der obersten Grenze ihres Schußbereichs, also gegen die Ziele von geringer Tiefe mit sehr mäßiger Trefffähigkeit. Gegen Batterien waren von den Kanonen höchstens 25 %, von den Haubitzen und Mörsern 20 % Granattreffer, gegen Trancheen minimale Zahlen zu erwarten. Wenn die Mörserschrapnells überhaupt bis zu den Zielen reichten, waren die Streuungen ihrer Sprengpunkte sicher ganz bedeutend, und im übrigen waren die

Laufgrabenbesatzungen der Russen durch die Deckungen gegen die Schrapnells geschützt.

Hierzu kommt, daß eine zweckmäßige Feuerverteilung wahrscheinlich noch nicht möglich gewesen war und das Feuer auf etwa 8—10 größere und kleinere Werke und mindestens 10 Batterien verteilt werden mußte, die auf einer 2 km langen und 300—600 m tiefen Fläche verteilt lagen.

Das Feuer war also zersplittert und gegen die Sturmstellen nicht intensiv. Eine durchschlagende Wirkung konnte gegen die Infanteriestellungen und ihre Besatzung nicht erwartet werden; diese blieb unerschüttert.

Etwas besser war die Wirkung gegen die offen liegenden russischen Batterien, von denen am 20. mehrere zeitweise das Feuer einstellten, ohne indes demontiert zu sein. Nur die beiden schweren Kanonen auf dem großen Adlerneste wurden so beschädigt, daß sie nicht mehr in Tätigkeit traten.

Die Russen hatten bei der Unmöglichkeit mit ihren Kanonen die verdeckten Angriffsbatterien zu bekämpfen, den Artilleriekampf mit Recht verweigert.

Unter diesen Umständen gingen am Abend des 20. die 6. Brigade und die 11. Division aus verdeckten Stellungen bei Yankiatun gegen die 1,5—2 km entfernte Redute Nr. 1 vor. Die Drahthindernisse waren noch nicht zerstört. Die Pioniere stellten Sturmgassen her, die Sturmkolonnen wurden aber durch das Feuer der Russen, unter Mitwirkung von Scheinwerfern, mit großen Verlusten abgewiesen. Nachdem am 21. vor Tagesanbruch das Feuer wiederum einige Stunden gegen die Reduten 1 und 2 unterhalten worden, wird gegen sie um 4 Uhr ein Sturm unternommen, der ebenso scheiterte, wie ein gegen Fort II unternommener. Die Japaner hatten die Gräben der Reduten mit Hilfe von Leitern überschritten, sich im Innern festgesetzt, wurden aber durch das Feuer der russischen Infanterie und Maschinengewehre und durch Gegenstöße wieder zurückgeworfen. Dieser Vorgang wiederholte sich vier Mal bis zum 22. mittags, worauf die Japaner durch ein Zusammentreffen günstiger Umstände in den Besitz der Reduten gelangten und sie dauernd behaupteten.

Die Sturmtruppen hatten auch einige Stellen des chinesischen Walles erreicht, waren aber so erschöpft, daß der Versuch, weiter nach Süden durchzustoßen, nicht gelang. Die Russen machten einen neuen Vorstoß, der aber an den Reduten zum Stehen kam, die nun in den Händen der Japaner blieben.

Fast gleichzeitig war die Batterie B angegriffen worden. Nachdem das Drahthindernis in der Nacht vom 20./21. geöffnet

war, wurde der vorliegende Schützengraben am 22. morgens genommen; aber er mußte dem starken russischen Feuer gegenüber wieder geräumt werden. Weitere Angriffe unterblieben.

Die Gründe für den Mißerfolg der Japaner waren: die Unterschätzung der Stärke der russischen Stellung, sowie ihrer Besatzung, und die Überschätzung der Leistungsfähigkeit ihrer Geschütze, ein Irrtum, von dem sie erst nach mehreren bitteren Erfahrungen zurückkamen. Sie hatten eine „sturmreife" Stellung erwartet und standen unerwartet vor unversehrten Hindernissen und kampfbereiten Stellungen, die sie, unter Benutzung von Scheinwerfern, mit vernichtendem Feuer empfingen. Das Blendlicht der Scheinwerfer und das Feuer der Maschinengewehre wurden bald der Schrecken der Angreifer.

Besonders wirksam war das Feuer der hinter dem chinesischen Walle hochgelegenen Stellungen, die das Vorgelände und das Innere der Werke fast vollständig einsahen und jedes Festsetzen der Japaner ungemein erschwerten. Dieser Vorgang wiederholte sich bei allen späteren Angriffen.

General Noghi hatte seine Absicht, den Gürtel zu durchbrechen, nicht erreicht; er, wie seine Armee, hatte auf das Gelingen sicher gerechnet. Nun waren von 20 000 Mann, die im Gefechte gewesen waren 14 000 Mann tot und verwundet. Die Armee war tief enttäuscht und geradezu betäubt.

Die Russen hatten etwa 6000 Mann verloren und waren, im Bewußtsein eine Kraftprobe bestanden zu haben, gehobener und zuversichtlicher Stimmung.

8. Die Zeit vom 23. August bis 18. September.

Die Japaner hatten mit der Besitznahme der Reduten 1 und 2 einen gewissen Erfolg erreicht und anscheinend für den Fortgang der Belagerung einen großen Schritt nach vorwärts getan. Aber dieser Besitz hatte eine sehr unangenehme Seite.

Die japanische Stellung zwischen den Forts II und III, in geringer Entfernung von den russischen Infanteriestellungen, wurde von allen Seiten bestrichen und von der Wasserleitungs-Redute bei Schui-schi-ying sogar im Rücken beschossen. Es war eine in der Geschichte der Belagerungen nie dagewesene Lage. Die Japaner waren entschlossen, die Stellung zu halten.

Die Reduten wurden an der Kehle geschlossen und zur Verteidigung eingerichtet; von rückwärts wurden Annäherungswege angelegt und diese mit vielen starken Eindeckungen versehen.

Die Russen versuchten die Reduten durch viele Vorstöße

wieder zu nehmen, die alle scheiterten und mit dem 9. September eingestellt wurden.

Da sie den Werken aus den vorderen Stellungen mit Steilfeuer nicht beikommen konnten, beschossen sie sie, nach japanischer Angabe, aus den 2,5 km südlich gelegenen Küstenbatterien Nr. 13 (6 28 cm-Mörser) und 20*) (4 23 cm-Mörser) mit großer Wirkung bis etwa zum 9. September, worauf dies Feuer langsam erlosch. Die Japaner hatten in der Stellung in der ersten Zeit täglich bis 100 Mann Verlust.

Der Übergang zum belagerungsmäßigen Angriffe.

Abgesehen von der soeben besprochenen Tätigkeit beider Parteien, bewirkte die tiefe Erschöpfung ihrer Kräfte einen gewissen Stillstand in den Unternehmungen.

Die Japaner mußten für den Übergang zum belagerungsmäßigen Angriffe umfassende Vorarbeiten ausführen, namentlich für die Artillerie Ergänzung der erschöpften Munitionsbestände, Bau von Förderbahnen usw.

Die Russen verstärkten ihre Stellungen, besonders den chinesischen Wall.

Ihre Artillerie war noch in guter Verfassung. Die Kanonen beherrschten das freie Feld und beschossen hauptsächlich erfolgreich die Marinebatterien. Die 23 cm-Mörser der Batterie Ai bekämpften mit großem Erfolge die Batterien Nr. 27—30. Gegen die Trancheearbeiten waren die Russen ziemlich machtlos; aber sie beobachteten sie mit Benutzung von Scheinwerfern und hinderten jede ungedeckte Arbeit.

Die Belagerungsartillerie war durch den Munitionsmangel fast zur Untätigkeit verurteilt; jedes Geschütz konnte täglich nur einige Schüsse abgeben.

Die Batteriestellungen blieben fast unverändert. Einige Marinebatterien traten neu hinzu zur Beschießung der Schanzen bei Schui-schi-ying; einige andere gingen ein. Ein Teil der mit a a bezeichneten Stellungen der Feldartillerie ging ein, dafür traten die mit b b bezeichneten neu auf.

Das Nähere ergibt die Tabelle auf Seite 225 (Batterien Nr. 37a—46).

Das Angriffsfeld wurde einerseits begrenzt durch eine vom Dorfe Wakufang nach Fort II laufende Linie, anderseits durch

---

*) Diese Batterien konnten die Japaner von den Wolfsbergen und den Takuschanhöhen aus sehen.

eine von Schui schi ying nach Zwischenwerk 3 laufende. Die Frontausdehnung betrug 2,3 km.

Den Angriff führten die 9. und 11. Division. Er begann mit dem Vortreiben der Sappen gegen die Wasserleitungs-Redute. Mitte September wurde beschlossen, auch gegen den hohen Berg vorzugehen, wo bisher Ruhe geherrscht hatte. Die Russen hatten die dortigen Werke fortgesetzt verstärkt, gegen die nun die Japaner mit Laufgräben vorgingen, welche Arbeit bei dem felsigen Boden sehr langsam vorschritt. Dabei entspann sich ein gewisser Artilleriekampf; die Russen feuerten mit einigen Feldgeschützen vom Hohen Berge und mit mehreren 15 cm-Kanonen aus Fort IV und der Batterie G. Die Japaner beschossen den Hohen Berg vom Eckberge aus mit 6—8 Feldgeschützen; beide Teile ohne nennenswerten Erfolg.

Als Mitte September die Sappenarbeiten auf etwa 250 m an den Hohen Berg und auf 50 m an die Wasserleitungs-Redute gelangt waren, beschloß General Noghi einen gewaltsamen Angriff zur Wegnahme beider Werke.

9. Die gewaltsamen Angriffe vom 19.—22. September.

Die Angriffe auf den Hohen und den Langen Berg.

Beide Höhen waren am Rande mit einem in den Fels gehauenen schmalen, tiefen Schützengraben, mit vorliegenden kleineren Gräben und mit einem festen Drahthindernisse umgeben. Beim Hohen Berg war der Graben mit vielen Unterständen versehen, die aus einer doppelten Lage von 1 cm dicken Stahlplatten mit einer aus Holz und Erde gebildeten Schicht bestanden und den Geschossen der Belagerungsgeschütze gewachsen waren. Am rückwärtigen Hange lagen zwei Blockhäuser für etwa 200 bis 300 Mann Besatzung und mehrere (3?) Maschinengewehre, die das Innere der etwa 400 m langen, 150 m breiten Stellung bestrichen. — Diese war mit 2 12 cm-Kanonen und 3 Feldgeschützen ausgerüstet und hatte noch eine besondere Stärke durch das Gelände. Vor ihr lag ein von Süden nach Norden abfallender Grund, der einen überraschenden Angriff fast unmöglich machte. Nur am Südende, wo ein etwa 20 m tiefer gelegener, flacher Sattel von Höhe 161 herüberführte, war die Annäherung einigermaßen begünstigt.

Die beistehenden Profile geben ein Bild dieser Verhältnisse.

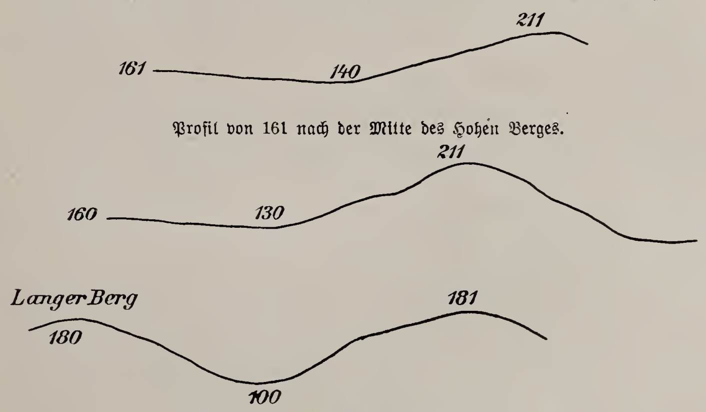
Die artilleristische Unterstützung der Stellung aus dem Fort IV, der Batterie G, dem Fort V und den dort liegenden

Batterien war sorgfältig vorbereitet und wurde in einer den Japanern unerwarteten Weise durch Feldbatterien verstärkt, die westlich des Forts V in der Nähe der Taubenbucht standen und die westlichen und südlichen Zugänge zum Hohen Berge auf 4,5 km Entfernung flankierten oder teilweise in den Rücken schossen.

Ein bei Fort IV aufgestellter Scheinwerfer wurde bei den nächtlichen Angriffen der Japaner sehr unbequem.

Am 19. September zwischen 2—3 Uhr mittags eröffneten die Japaner mit 8 12 cm-Haubitzen, 5 7,5 cm-Kanonen, 12 9 cm-Mörsern und 54 Feldgeschützen das Feuer gegen die vorgenannten Stellungen, meist auf etwa 3,5 km, die Feldgeschütze auf 1,5—2 km Entfernung. (Stellungen c c. im Plane.) Es wurde, wie bei allen gewaltsamen Angriffen zuerst mit Granaten

Profil von Höhe 161 nach dem südlichen Ende der Werke auf dem Hohen Berge.



Profil von 161 nach der Mitte des Hohen Berges.

Profil vom Langen Berge nach Höhe 181.

geschossen, und vor Beginn des Sturmes zu Schrapnells übergegangen. Schon 6 Uhr abends gehen 2 Regimenter gegen den durch 5 Kompagnien verteidigten langen Berg vor, der aber erst am 20. nachmittags 4 Uhr genommen wird.

Am 19. abends geht auch ein Regiment von Höhe 161 gegen das südliche Ende des hohen Berges vor, kommt aber an den nicht zerstörten Drahthindernissen zum Stehen, und nun entsteht ein bis zum 22. dauernder Nahkampf. Mehrere aus 300 m Entfernung im schnellsten Laufe unternommene Stürme zerschellen am Feuer der Maschinengewehre und an dem sehr geschickt geleiteten Geschützfeuer des Forts IV und der dortigen Batterien *). Ein von den Russen ausgeführter Gegenstoß wirft die Japaner aus ihren Stellungen, und ein von diesen am 23. bei Tagesanbruch unternommener Sturm scheitert wieder.

*) Nörregaard nennt das Schießen der Russen „hervorragend".

Diese Kämpfe beweisen die große Widerstandskraft gut eingerichteter, defensiv starker, durch Schnellfeuer verteidigter Behelfswerke, die durch Artilleriefeuer nicht sturmreif gemacht worden sind.

Wegnahme der Werke bei Schui schi ying.

Am 19. mittags traten gegen diese Werke etwa 16 Marinekanonen, 16 12 cm-Haubitzen und 54 Feldgeschütze auf 1,5—2 km Entfernung, sowie einige leichte Schnellfeuergeschütze und 24 Maschinengewehre ins Feuer. Die Wasserleitungsredute sah um 4 Uhr sehr zerstört aus, und wurde für verlassen gehalten; darauf nahmen die Sturmabteilungen sie von $4^1/_2$—6 Uhr unter lebhaftes Gewehrfeuer und dann erfolgte der Sturm, der am Gewehrfeuer der Besatzung scheiterte.

Das am 20. morgens verstärkte Artilleriefeuer bewog die Besatzung gegen 9 Uhr zur Räumung des stark zerstörten Werkes, das nun die Japaner besetzten.

Die durch mehrere Kompagnien, 3 Feldgeschütze und Mitrailleusen verteidigten Werke auf der Tempelhöhe werden am 19. abends 6 Uhr durch ein Regiment angegriffen; der Sturm gelingt nur teilweise und unter dem wirksamen Feuer der russischen Maschinengewehre wird in der Nacht nur die Wegnahme der nordöstlichen Schanze erreicht.

Am 20. morgens bedeutend verstärktes Feuer gegen die übrigen Werke; um 9 Uhr Eroberung des nordwestlichen Werkes durch ein Regiment, und durch sofortiges Nachdrängen Besitznahme der beiden südlichen Schanzen. Die südlich der Wasserleitungsredute gelegene Eisenbahnredute gaben die Russen bald freiwillig auf.

Die Wegnahme dieser Werke ist zum Teil der guten Vorbereitung durch Artilleriefeuer zu danken, das gegen die wenig widerstandsfähigen Behelfsbauten auf kleiner Entfernung ausreichend wirksam war.

Bei all diesen Angriffen wurden auf beiden Seiten zum ersten Male sogenannte Handgranaten gebraucht, d. h. Sprengkörper, die mit der Hand geschleudert wurden.

Die Japaner hatten in der ersten Hälfte des September 16000 Mann Nachschub erhalten und in den Tagen vom 19. bis 22. September 3000—4000 Mann verloren. Sie hatten im September 6165 Kranke an der Beri-beri-Krankheit. Die Gefechtsstärke ihrer Infanterie betrug Ende September wahrscheinlich nicht über 32000 Mann, gegen etwa 18000 Mann Russen.

10. Die Zeit vom 24. September bis 25. Oktober.

Nach der Besitznahme der Werke bei Schui schi ying konnte der Nah- (Infanterie-) Angriff eröffnet werden. Es sollten vorgehen die 9. Division in der Mitte gegen Fort III und die Werke P und G; die 11. Division gegen die Linie vom Fort II bis Batterie B; die 1. Division gegen Zwischenwerk 3.

Nach Abrechnung der für die Flügel der Einschließung nötigen Kräfte blieben den Japanern zur Führung des Sappenangriffs auf 4 km Frontlänge 23—24000 Mann, d. h. für eine einmalige Laufgrabenbesatzung etwa 8000 Köpfe.

Der Artillerieangriff.

Die Änderungen in den Batteriestellungen gehen aus der folgenden Tabelle hervor. (Batt. Nr. 9 a bis Nr. 54.) (S. nächste Seite.)

Bemerkenswert ist die Verlegung der 15 cm-Mörserbatterien Nr. 5—8, in die Batterien Nr. 22 a—d, die den Zielen 1 bis 1,5 km näher lagen, als jene. Wichtiger war das Auftreten der 28 cm-Haubitzen.

Nachdem im September für sie die Betonbettungen dicht an der Bahn oder an Wegen und gut verdeckt hergestellt waren, trat das erste Geschütz am 3. Oktober gegen den Hafen, dann gegen die Forts ins Feuer*). In den nächsten Tagen folgten noch 5 Stück (Batterien Nr. 9 a, 15 a und 17 a).

Die Hauptziele waren die Forts II und III und später Zwischenwerk 3. In der Schußrichtung hatte die Trefffläche innerhalb der Feuerlinie bei Fort II etwa 70—90 m, bei Fort III 80—100 m Tiefe, so daß bei richtigem Einschießen und bei guter Beobachtung der Schüsse aus den Reduten 1 und 2, etwa 75 bezw. 80 % Treffer zu erwarten waren**).

Schlechter stand es, wie oben erwähnt, mit der Minenwirkung und Durchschlagskraft der Geschosse. In bezug auf diese lagen die Batterien 9 a, 17 a und die später erbaute 12 a zu nahe. Daher wurde bis zum 25. Oktober kein Gewölbe durchschlagen, die Erdwirkung war nur scheinbar bedeutend, denn die aufgeworfene Erde verschüttete meist nur schon vorhandene Trichter. Im Felsen erzeugten die Granaten flache

*) Der Transport der Geschütze war langwierig. Meistens wurde ein Geschütz durch 500 Mann in der Stunde im Mittel 50 m weit bewegt. —

**) Am 3. November wurden erreicht:

gegen Fort II	von 98	Schüssen,	14 = 77 %	Treffer
„ „ III	„ 34	„	19 = 56 %	„
„ Batterie Ai.	25	„	8 = 39 %	„

Batt. Nr.	Kanonen cm		Kanonen cm Marine			Haubitzen cm			Mörser cm		Ziele	Entf. km	Bemerkungen
	10,5	12	7,5	12	15	12	15	28	9	15			
9 a								2			Fort II	2,9	Nach 22. 9. gehen ein: Batt. 5—8, 33, 36, 37a, 38a, 42, 44, 45, 46. — Batt. 31 erhält 6 7,5 cm-Kan., 32 2 12 cm-Kan., Batt. 35 noch 2 15 cm-Kan. Es treten hinzu die nebenstehenden Batterien. Ferner an Feldgeschützen gegen die NO.-Front ungefähr 120, die schon am 22. 9. in ihren Stellungen waren, und gegen die NW.-Front etwa 60, die meist auf 1,5 bis 2 km an den hohen Berg herangeschoben waren; 4 Geschütze standen nur 5 - 600 m entfernt.
12 a								4			do. u. III	1,7 2,7	
15 a								2			Fort II " III	3,7 4,7	
15 b								4			Fort II	4	
17 a								2			Fort II do. III	3 3,7	
22 a—d										24	II—III	2,6	
27 a			2							—	do.	3	
47						4					Fort IV	3,8	
48			5								do.	4	
49				2							do.	4,4	
50								4			Zw.-W. 3 Höhe 203	5,3 3,8	
51 52	—					8					Höhe 203	3,2	
53—54	—								12		Zw.-W. 3	2,6	
26/10 im Feuer	4	30	19	10	4	28	16	18	24	72			
N. 27 b		6									II—III	2	Bis zum 26. 11. fallen weg: Batt. 27, 32, 47. Es treten hinzu 27a, 32a, 47a Geschützzahl unverändert.
32 a				4							IV	4,4	
47 a						4					IV	2,7	
26/11 im Feuer	4	30	19	10	4	28	16	18	24	72			
55					2						Hafen	6	Es gehen ein: die Batterien Nr. 23 und 15a. Die Geschütze gehen nach Batt. Nr. 57 und 56. Aus Batt. Nr. 34 gehen 2 15 Kanonen nach Batt. 55.
56								2			do.	6	
57							4				do.	6	
	4	30	19	10	4	28	16	18	24	72			

Trichter von $1/2$—1 m Tiefe. In der Stadt bewirkten die 28 cm-Granaten viele Brände. Die 12 cm- und 15 cm-Marinekanonen schossen meist gegen Hafen und Stadt. Die übrigen Belagerungsgeschütze feuerten wie bisher nur wenig.

Hiernach muß man annehmen, daß die russischen Stellungen und ihre aktive Verteidigung Ende Oktober kaum schlechter waren, als Ende September.

Die Tätigkeit des Verteidigers.

Die Festungsartillerie war noch in gutem Zustande, feuerte indes weniger als früher *). Mit lebhaftem Feuer trat sie gegen die 28 cm-Haubitzbatterien auf, stellte das Feuer aber wegen mangelnder Beobachtung bald wieder ein. Hätte für diese ein Ballon zur Verfügung gestanden, und wäre das Feuer der 23 cm-Mörser konsequent gegen die 28 cm-Haubitzen gerichtet worden, so hätte deren Tätigkeit sehr beeinträchtigt werden können.

Gegen die Trancheen traten kleine hölzerne Geschützrohre von 12 cm-Kaliber auf, die Sprengkörper bis 300 m warfen.

Nach den Baumgartenschen Angaben feuerten Ende August bis Mitte September auch öfter die Schiffe gegen das Angriffsfeld, und im Oktober die Batterien auf dem goldenen und dem Wachtelberge gegen die japanischen Batterien.

Seine Infanterie verwendete der Verteidiger im Sinne einer wirklichen und vorzüglichen Nahverteidigung. Die bei Tag und Nacht unternommenen kleinen Ausfälle mehrten sich, je näher die Laufgräben des Angreifers kamen. Sie wurden oft durch wenige Leute, zuweilen durch Trupps bis zu 50 Köpfen schnell und mit größter Entschlossenheit ausgeführt und gingen nach erreichtem Zwecke schnell wieder zurück. Sprengkörper spielten dabei eine große Rolle und richteten gewöhnlich gräßliche Verwüstungen unter den Laufgrabenbesatzungen an.

Daneben wurde das Feuer aus leichten Geschützen und Gewehren dauernd unterhalten. Ausgewählte gute Schützen hielten aus Sandsackscharten die Trancheen unter Feuer und manchem Feinde brachte die geringste Unvorsichtigkeit den Tod.

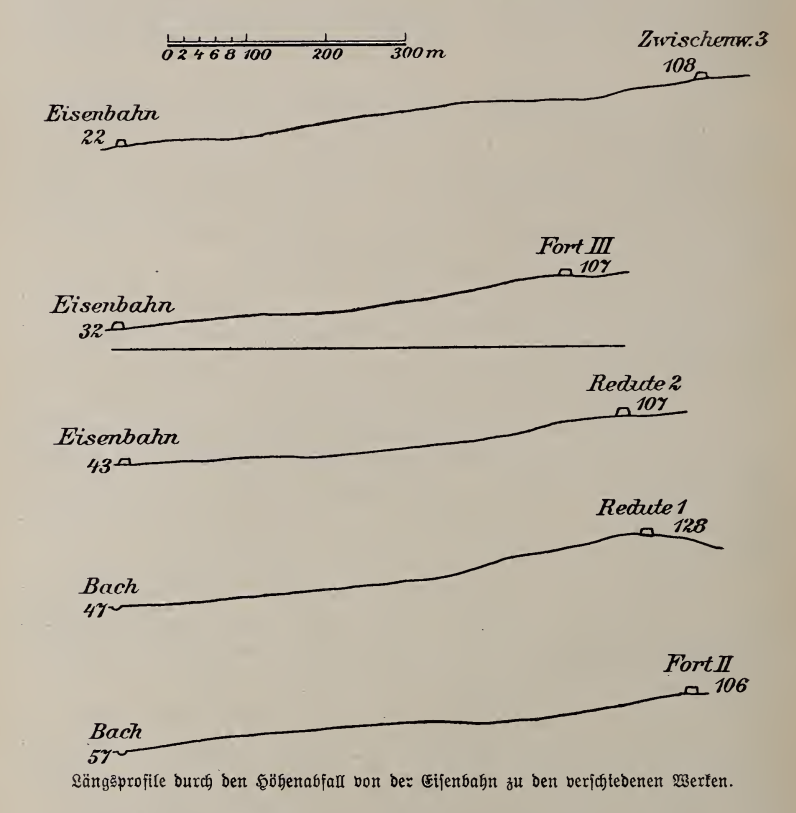
Die japanischen Angaben betonen ausdrücklich, daß ein fortlaufendes Gewehrfeuer von keiner Seite unterhalten worden ist, und die Trancheewache nur zur Vorbereitung der Angriffe, oder behufs Abwehr von Ausfällen das Feuer eröffnete.

Unter diesen Umständen wurde der Sappenangriff geführt. Er war, nachdem die Japaner die Reduten 1 und 2 besaßen, eigentlich ein Nachholen der Annäherungsarbeiten, das bei dem Mangel an Steilfeuer seitens der Russen, anfangs ohne große Gefährdung, später aber bei den vorher geschilderten Ausfällen, mit großer Gefahr, vielen Opfern und großem Zeitverlust verbunden war, denn der Felsboden vor der russischen Stel-

*) Nach den Angaben des Baumgartenschen Buches wurden schon Ende September chinesische Geschosse verwendet.

lung erschwerte die Arbeit ungemein. — Die japanischen, offiziellen Bulletins vom Oktober heben fortgesetzt die Gefahren und Schwierigkeiten der Trancheearbeiten hervor *).

Die erste Infanteriestellung, zu der in der Mitte die Eisenbahn benutzt wurde, lag 600—700 m von den Forts. Mitte Oktober hatten die Arbeiten sich genähert: dem Zwischenwerke 3 auf 350 m, dem Fort III auf 300 m, dem Werke G auf 100 m,



Längsprofile durch den Höhenabfall von der Eisenbahn zu den verschiedenen Werken.

dem Werke P auf 300 m, dem Fort II auf 25 m, der Batterie B auf 250 m.

Am 16. wurde ein durch Artillerie gut vorbereiteter Angriff **), gegen Werk G und Fort III unternommen. Das erste wurde zum Teil, von letzterem der vorderste Schützengraben er=

*) Die Gesamtlänge der japanischen Laufgrabenarbeiten wird auf 25,5 km angegeben.

**) Es feuerten gegen Fort III und Umgebung von 2 bis 4 Uhr 4 28 cm-Haub., auf 3,5 km, 6 12 cm-Kan. auf 4,5 km, 6 12 cm-Haub. auf 2,7 km Entfernung und 40 Feldkanonen.

obert, wobei Zwischenwerk 3 durch Gewehr- und Schrapnellfeuer dem Angreifer große Verluste zufügte.

Am 26. Oktober waren die Sappen entfernt: vom Fort III 60 m, vom Zwischenwerk 3 und vom Werke P 100 m. Bei Fort II war der Grabenrand erreicht! Zum Vortreiben der Arbeiten um 500—550 m war ein Monat gebraucht worden.

Bei dieser Sachlage ordnete General Noghi einen neuen Angriff gegen die Nordostfront an.

11. Die Stürme vom 26. Oktober bis 1. November.

Nach Nörregaards Ansicht entsprang der Entschluß zum Angriffe nicht dem freien Willen des Generals Noghi. Dieser hätte vielmehr dem Drucke der öffentlichen Meinung in Japan nachgeben müssen, die sich über den langsamen Gang der Belagerung in den Zeitungen mit höchster Unzufriedenheit Luft machte.

Anderseits läßt sich anführen, daß die damalige allgemeine Kriegslage eine schnelle Einnahme der Festung dringend machte.

Die Disposition für den Sturm.

Der Sturm wird gerichtet gegen die Werke vom Zwischenwerk 3 bis Batterie B; die Infanterie kommt in folgender Weise zur Verwendung:

12 Bataillone beschäftigen die Nordwest-, $2^1/_2$ die Ostfront; $^1/_2$ Bataillon bildet die Reserve. 2 Bataillone besetzen die Linie zwischen den Reduten Nr. 1 und 2.

25 Bataillone in 7 Kolonnen stürmen die Werke.

Der Sturm wird durch eine allgemeine Beschießung durch die gesamte Artillerie vorbereitet, und der Zeitpunkt von der erreichten Wirkung abhängig gemacht.

Die artilleristische Vorbereitung.

Das Feuer wurde von den Marinegeschützen am 26. morgens, von den 28 cm-Haubitzen, zu denen 12 Stück in den Batterien Nr. 12 a, 15 b und 50 neu hinzutraten, um 3 Uhr nachmittags und von den übrigen Geschützen um 5 Uhr eröffnet. Auf diese Weise sollte vermutlich das Einschießen und die Feuerverteilung erleichtert werden, die nach der Lage der Batterien gegen die Forts und ihre Umgebung etwa nachstehende gewesen sein kann:

Fort III

4	28 cm-Haub.	auf	3 km	Entf.	
2	„	do.	„	3,4 „	„
2	„	do.	„	4,7 „	„
8	15 „	do.	„	4,2 „	„
8	12 „	do.	„	3 „	„
24	15 „	-Mörser	„	2,7 „	„

Fort II

6	28 cm-Haub.	auf	3 km	Entf.	
8	15 „	do.	„	4,2 „	„
8	12 „	do.	„	3 „	„
24	15 „	-Mörs.	„	2,7 „	„

Zwischenwerk 3.

4 28 cm-Haubitzen 5,3 km

Batterie B.

24 15 cm-Mörser 3,4 km

Die Kanonen richteten ihr Feuer wahrscheinlich gegen die russischen Batterien.

Die Feldgeschütze feuerten gegen die Schützengräben, wobei die erwähnten Rohre aus Bambusholz zum Werfen brisanter Sprengladungen mitwirkten.

Das Feuer wurde in der Nacht, und vom 27. morgens ab ununterbrochen bis zum 30. vormittags fortgesetzt, dann auf das äußerste gesteigert, bis um 1 Uhr mittags der Sturm erfolgte.

Was von der Wirkung der einzelnen Kaliber zu erwarten war, ist früher erörtert worden.

In den Tagen vom 26. bis 31. Oktober wurden von den 28 cm-Haubitzen annähernd gegen Zwischenwerk 3 800, gegen die Forts III und II 1200 bezw. 700 Schüsse abgegeben, welche nur die Bekleidung der den Schüssen zugewendeten äußeren Grabenränder in der Kehle beschädigten. Die Frontgräben mit den Grabenstreichen blieben intakt.

Die russischen Batterien wurden allerdings gezwungen das Feuer einzustellen, aber die leichte Artillerie in den Zwischenlinien, die Infanterie in den Laufgräben und hinter dem chinesischen Walle blieben kampfbereit.

Die Stellung war also nicht sturmreif als die Angriffe erfolgten und was noch wichtiger ist, die Japaner hatten noch nicht die geringste Kenntnis von der Beschaffenheit und Verteidigung der Fortsgräben.

Der Sturm.

Schon am 26. nachmittags wird ein Sturm gegen Zwischenwerk 3 und Fort III unternommen, der stark unter dem flankierenden Feuer der russischen Batterie W leidet. Es werden nur die Schützengräben am Grabenrande der Werke, sowie ein Teil des kleinen Werkes G erobert. Am 30. wird durch Schießwollladungen die zweistöckige Grabenwehr an der rechten Schulter des Forts III zerstört. Der Sturm muß aber unterbleiben, weil die Sturmleitern zu kurz sind. (Grabentiefe 10 m.) Das

kleine Werk P wird genommen. Bei Fort II wird der äußere Grabenrand durch Sprengung teilweise zerstört. Mehrfache Angriffe scheitern hauptsächlich am Feuer der Grabenwehren.

Das kleine Werk Kobuyama wird nach mehreren Angriffen erobert.

Der Angriff auf Batterie B scheitert an dem von ihr und dem chinesischen Walle ausgehenden Infanteriefeuer und namentlich an dem flankierenden Schrapnellfeuer des Zwischenwerkes 2 (600—700 m Entfernung). Am 31. abends trat Ruhe ein. Beim Abweisen der Stürme wirkten immer starke Gegenstöße der Russen mit.

Zum Angriffe war die ganze japanische Armee und im besonderen die Infanterie mit über 20 000 Mann aufgeboten worden, denen die Russen, da im Nordwesten kein Angriff erfolgte, wahrscheinlich gegen 15 000 Mann entgegen stellen konnten.

Der Mißerfolg der Japaner war bewirkt durch die weiten Wege, die mehrere Kolonnen im feindlichen Feuer zurücklegen mußten, durch die Unkenntnis über die Einrichtung und den Zustand der Forts, wobei wieder die Überschätzung der Artilleriewirkung, besonders die der 28 cm-Haubitzen sich geltend machte, von der man gehofft hatte, sie werde die Forts völlig kampfunfähig machen.

Nach Nörregaards Ansicht waren die Angriffe nicht mit dem früheren Schneid und Heldenmute durchgeführt worden, wofür die geringen Verluste von etwa 3000 Mann einen Beweis zu liefern scheinen.

Der Mißerfolg blieb auf das Selbstvertrauen der Truppen nicht ohne Einfluß.

12. Die Zeit vom 1.—25. November. Der Minen-Angriff.

Die Japaner waren gezwungen, ihre Laufgräben zu erweitern und weiter vorzutreiben, wobei die Anlage einer sechsten oder siebenten Infanteriestellung nötig wurde. Schließlich mußte mit Minen gegen die Forts vorgegangen werden.

Im Stande des Artillerieangriffs traten geringe Änderungen ein. (Siehe Tabelle Seite 236 Batt. 27 b, 32 a, 47 a.) In den Reduten Nr. 1 und 2, im Werke P und neben diesen Werken wurden 17 Gebirgskanonen aufgestellt.

Vor dem Hohen Berge wurden in ähnlicher Weise 11 Kanonen auf 500—600 m Entfernung herangeschoben.

Nachdem man die Überzeugung von der ungenügenden Wirkung der Belagerungsgeschütze gegen die Verteidigungsstellungen

gewonnen hatte, wurde das Feuer der Marinekanonen und der 28 cm-Haubitzen weniger gegen diese, als vielmehr gegen die Stadt und die Schiffe im Hafen gerichtet. Im übrigen wurde schwaches Feuer unterhalten, welches eine Schwächung des Verteidigers nicht bewirkte.

Die Festungsgeschütze feuerten wenig; die alten chinesischen Geschosse wurden mit schlechten Zündern verschossen.

Der Wachtelberg, auf dem eine neue Batterie gebaut worden war, beteiligte sich seit Ende Oktober bis zur Übergabe vielfach lebhaft am Kampfe. Die Japaner fanden in den dortigen Batterien 2 15 cm-, 2 12 cm- und 2 10,5 cm-Kanonen.

Die Infanterie setzte ihre kleinen Ausfälle mit unveränderter Energie fort; unter der Erde, in den Minen wurde mit der blanken Waffe und mit Sprengkörpern ein furchtbarer Kampf gekämpft. Die Lage beider Parteien war ähnlich der bei der Belagerung von Candia 1668, wo während eines langen Minenkrieges beide Teile sich ganz nahe gegenüber gestanden und ebenfalls mit der blanken Waffe und mit Sprengstoffen gekämpft hatten.

Ende Oktober setzte der Winter mit Schnee und starker Kälte ein, wodurch beide Teile sehr litten.

Der Minenangriff, der im Felsboden sehr langsam vorrückte, wurde gegen die Grabenbekleidung, die Galerien und die in der Front oder an den Schulterpunkten liegenden Grabenwehren der Forts II und III und des Zwischenwerks 3 gerichtet.

Bei letzterem wurden der Grabenrand und die Galerien am 17. November, bei Fort III am 20. geöffnet, worauf sogleich der Grabenübergang hergestellt wurde. Bei Fort II wurde die Galerie am 20. in Besitz genommen, der Grabenübergang bis zum 22. hergestellt und dann wurden unter dem Hauptwalle zwei Minen gelegt.

Gegen den chinesischen Wall wurden in den zwischen den Werken liegenden Schluchten Sappen vorgetrieben.

Die Angriffsinfanterie war zu schwach, um das Vortreiben der Arbeiten durch offensive Tätigkeit zu erleichtern.

Inzwischen waren Verhältnisse eingetreten, die für den Gang des Angriffs von großem Einflusse wurden.

Die Besitznahme der Festung wurde für die Japaner immer dringender, um ihre Flotte gegen die herannahende baltische Flotte der Russen verfügbar zu machen.

Der Marschall Oyama, Oberbefehlshaber aller Armeen, schickte seinen Generalquartiermeister, General Fukushima, und seinen Generalstabschef, General Kodama, Mitte November zu

General Noghi, um die Aktion zu einem entscheidenden Schlage zu bringen. Die durchaus notwendige Verstärkung der Belagerungsarmee wurde durch die Heranziehung der 7. Division bewirkt, welche noch nicht im Gefecht gewesen war und in der Zeit vom 15.—20. November eintraf, aber noch nicht in die Front gezogen wurde.

Dann wurde der allgemeine Sturm auf die Nordostfront angeordnet.

13. Angriff auf die Nordostfront am 26. November.

Die Artillerie eröffnete das Feuer um 12 Uhr mittags, konnte aber nicht viel wirken, da der Sturm schon gegen 2 Uhr erfolgte und zwar gegen die Forts II und III, Zwischenwerk 3, Batterie B und den chinesischen Wall hinter den Reduten. In der Hauptsache handelte es sich darum, aus den Gräben der Werke auf den Wall oder in das Innere zu gelangen und den chinesischen Wall zu erobern. Die Sturmkolonnen, meist 1 bis 2 Kompagnien stark, hatten Wege von 20—200 m zurückzulegen; sie hatten teilweise Erfolge, wurden aber durch das Gewehrfeuer, das sie im Innern der Werke empfing und durch Gegenstöße zurückgeworfen. Das war auch mit mehreren in der Nacht wiederholten Angriffen der Fall und nach 15 stündigem Kampfe war der Angriff mit dem großen Verluste von 5000 Mann völlig gescheitert.

Auch ein nachträglich in der Nacht vom 27/28. November gegen die südlich des Zwischenwerkes 3 gelegenen Batterien versuchter Angriff scheiterte an der Wachsamkeit der Russen und dem Geschützfeuer aus Fort IV, den Batterien G und W, welches schon am 26. gegen die ganzen Angriffe sehr wirksam gewesen war.

14. Die Angriffe auf den Hohen Berg. 27. November bis 6. Dezember.

Die Niederlage am 26. November war geeignet, von einer Fortsetzung des Kampfes abzuraten, aber die Macht der Verhältnisse forderte sie. Die Zerstörung der russischen Flotte erschien vom Hohen Berge aus möglich, dessen Besitznahme mit Hilfe der neu angekommenen 7. Division (12 Bataillone, 4 Batterien) versucht werden mußte. Gegen die Werke des Hohen Berges standen bisher 4 15 cm-Kanonen, 12 12 cm-Haubitzen und 50—60 Feldkanonen im Feuer, das, wie es scheint, nur schwach unterhalten worden ist, so daß die Stellung Ende November nur wenig gelitten hatte.

Am 27. November wurden die japanischen Trancheen erwei-

tert, aber ihre Spitzen waren noch über 150 m von den russischen Stellungen entfernt, so daß überraschende gewaltsame Angriffe ausgeschlossen waren, was die Angreifer nach den bisherigen Erfahrungen nicht vertrauensvoll stimmen konnte.

Das Feuer der obengenannten Geschütze wurde am 27. vormittags gegen den Hohen Berg eröffnet.

Der Verlauf der merkwürdigen, 9—10 Tage dauernden Kämpfe, die in der Kriegsgeschichte ohne Beispiel dastehen, war in kurzem folgender:

Am 28. früh morgens Sturm durch 15 Kompagnien der 1. Division gegen Höhe 203 und durch 4 Kompagnien gegen Höhe 181. Die Angriffe scheiterten selbst bei kurzem Anlaufe.

Darauf Ablösung der Truppen durch die zuerst eintreffenden der 7. Division. Vom Mittag ab Feuer der 4 28 cm-Haubitzen in Batterie Nr. 50 auf 4 km Entfernung, bei telephonischer Feuerleitung mit gutem Erfolge gegen den Hohen Berg.

Zur Beurteilung der Sturmverhältnisse siehe die Profile Seite 233.

2 Uhr nachmittags Sturm durch die neuen Truppen; binnen 5 Minuten abgeschlagen. 4 Uhr nachmittags neuer Sturm; abgewiesen. In beiden Fällen wirken die oben erwähnten russischen Feldgeschütze von Süden her mit. Die Japaner bauen zum Schutze gegen dieses Feuer einen Wall aus Sandsäcken von Höhe 161 nach dem südlichen Teile der Höhe 211.

29. November. Nur Artilleriefeuer. Die Truppen der 7. Division treten in die vorderste Linie, ihre 24 Feldgeschütze treten auf und neben dem Eckberge ins Feuer gegen die im Süden stehenden russischen Feldbatterien.

In der Nacht 29./30. November werfen die Russen die Japaner aus den vordersten Stellungen zurück, die aber am 30. vormittags von den letzteren zurückerobert werden.

30. November mittags Erstürmung der Höhe 181. Nachmittags 2½ Uhr Angriff auf Höhe 203, Wegnahme eines Stückes Schützengraben.

In der Nacht 30./11. bis 1./12. Sturm gegen die Höhen 203 und 211, anfangs mit Erfolg, dann zurückgeworfen durch die russischen Reserven.

1. Dezember. 3 Uhr nachmittags weiteres Zurückdrängen der Japaner von Höhe 203. Vom 2.—5. Dezember nur Artilleriefeuer und Vortreiben der Laufgräben bis 30 m von Höhe 211. Entscheidend wurde die Wirkung der 28 cm-Haubitzen; sie zerstören die Unterstände in den russischen Gräben und

besonders den nördlichen Teil der Werke auf Höhe 203, die von den Russen geräumt werden.

Am 5. nehmen 36 Feldgeschütze von Schui schi ying her die östlichen Abhänge des Hohen Berges unter Feuer (4,5—5 km) vertreiben die dort stehenden russischen Reserven, worauf die schwachen russischen Besatzungen ohne Kampf abziehen, und die Stellung vom Angreifer fast ohne Verlust besetzt wird. Am 6. räumen die Russen auch Höhe 181. Die späteren Angriffe der russischen Reserven werden abgewiesen.

Beim Abweisen der Stürme hatten die leichten russischen Geschütze und auch die schweren Kanonen des Forts IV und der daneben liegenden Batterien sehr geschickt mitgewirkt. Zuletzt hatten diese wahrscheinlich wegen mangelnder Munition das Feuer eingestellt.

Der Erfolg der Angriffe war offenbar der großen Wirkung der 28 cm-Haubitzen und dem Feuer der Feldgeschütze zu verdanken, welches die russischen Reserven aus den Bereitschaftsstellungen hinter dem Hohen Berge vertrieb.

Die Kämpfe sind mit einer Zähigkeit und Todesverachtung ohne Gleichen durchgeführt worden. Sie sind wohl die blutigsten in der Kriegsgeschichte. Die Japaner verloren vor dem Hohen Berge 6000 Mann; vor Höhe 181 4000 Mann; die Russen im ganzen 5000 Tote und 4000 Verwundete. (?)

Für die Japaner war die Eroberung des Hohen Berges von äußerster Wichtigkeit. Ohne sie wäre der Angriff gegen die Nordostfront vielleicht ganz ins Stocken geraten und das Ende der Belagerung nicht abzusehen gewesen.

Jetzt hatte man die Siegesstimmung wiedererlangt und die Möglichkeit gewonnen, die russischen Schiffe zu zerstören, was die nächste Aufgabe war.

15. Die Zeit von Anfang Dezember bis zur Übergabe am 2. Januar 1905.

Die Tätigkeit der Artillerie vom Hohen Berge aus.

Neben und hinter dem Hohen Berge wurden in den Batterien Nr. 55, 56 und 57 zwei 15 cm-Marinekanonen, vier 15 cm- und zwei 28 cm-Haubitzen aufgestellt; letztere sollen das Feuer schon am 2. Dezember gegen die Schiffe eröffnet und diese bis zum 12. in den Grund geschossen haben. Diese weit verbreitete Ansicht trifft nicht zu, denn bei der Untersuchung der Schiffe nach der Übergabe hat sich gezeigt, daß die Schiffe durch Sprengungen seitens der Russen, zum Teil erst kurz vor der Übergabe, versenkt

worden sind, und die 28 cm-Granaten nur in vier Fällen die Schiffsdecks durchschlagen haben.

Die Trefffähigkeit der Haubitzen scheint auch nicht groß gewesen zu sein. Nach japanischer Angabe sollen bis zum 6. Dezember zwar 134 Granaten die Schiffe getroffen haben, aber bei der Übergabe wiesen 4 Schiffe überhaupt nur 29 Treffer auf*).

Wirksamer war das gegen die Stadt gerichtete Feuer, das die Besatzung jeder sicheren Unterkunft beraubte. General Stössel soll dem General Noghi bei der ersten Zusammenkunft gesagt haben, erst nach dem Auftreten der 28 cm-Haubitzen auf dem Hohen Berge, sei der erste Gedanke an Kapitulation aufgetaucht. Vorher scheint das Feuer dieser Geschütze also nicht sehr wirksam gewesen zu sein.

Im übrigen dehnten die Japaner ihre Arbeiten südlich vom Hohen Berge ohne erhebliche Kämpfe bis fast an den Hafen aus.

Fortsetzung des Hauptangriffs.

Hier wurde der Minenangriff gegen die Forts II und III und Zwischenwerk 3 weiter geführt und durch die Artillerie unterstützt.

Es wurden aufgestellt: zwei 15 cm-Mörser im Werke P, je ein 15 cm-Mörser in den Reduten 1 und 2, im Zwischenwerke 3 und im Werke G. Die erstgenannten zwei Mörser feuerten vom 12. Dezember ab direkt auf 300 m Entfernung unter spitzem Winkel gegen den sichtbaren Teil der Kehlkaserne im Fort II, wo sie bis zum 16. zwei kleine Breschen von 2 m Breite und $1^1/_5$ m Höhe erzeugten.

Im übrigen war das Feuer ebenso wie das russische wirkungslos.

Der Minenangriff**) nahm folgenden Verlauf:

Gegen Fort II wird ein Stollen vorgetrieben, und am 16. Dezember werden unter dem Frontwalle zwei Minen gelegt, die am 18. nachmittags 2^{50} Uhr entzündet werden und 2 Breschen erzeugen.

Der sofort dagegen gerichtete Sturm wird durch Maschinengewehre und Handgranaten aus einem Abschnitte im Hofe des Forts und durch Schrapnellfeuer aus den rückwärtigen Batterien und Zwischenwerk 2 zum Stehen gebracht. Eroberung des Werkes erst abends $11^1/_2$ Uhr nach einem Verluste von 400 Mann.

Gegen Fort III Vollendung des Grabenüberganges und Vorgehen mit 5 Stollen bis unter den Frontwall. Sprengung am 28. Dezember, vormittags 10 Uhr; es entstehen 3 Breschen.

*) Artill. Monatshefte von Rohne. Januar 1907.
**) Die Japaner geben die Länge ihrer Minengalerien auf 517 m an.

Die Sturmtruppen werden von dem Querwalle im Hofe des Forts durch Maschinengewehre und Feldgeschütze zum Stehen gebracht. Die Japaner bringen dagegen Gebirgsgeschütze auf dem Hauptwalle ins Feuer. Eroberung des Forts nachmittags von 4—7 Uhr. Verluste 960 Mann.

Im Zwischenwerk 3 werden von der Grabensohle aus drei Stollen unter den Wall getrieben. Die Russen gehen mit Gegenminen vor und es kommt zu einem hartnäckigen Minenkampfe.

Die Minen unter dem Hauptwalle werden am 31. Dezember vormittags 10 Uhr gesprengt. Dabei fliegt das Munitionsmagazin des Werkes in die Luft, und es werden zahlreiche Mannschaften beider Teile außer Gefecht gesetzt.

Die Japaner besetzen dann das Werk fast ohne Kampf*).

Von diesem Augenblicke an erlahmte der Widerstand der Russen ganz. Er hatte schon nach dem 15. Dezember nachgelassen. An diesem Tage war der General Kondratenko mit einem Teile seines Stabes in der Kaserne des Forts II durch eine die Decke durchschlagende 28 cm-Granate getötet worden. Er war die Seele der Verteidigung gewesen; sein Tod erschütterte das Vertrauen der Truppen, deren physische und moralische Erschöpfung Ende des Monats zum Zusammenbruch führte.

Nachdem am 31. Dezember Zwischenwerk 3 gefallen war, konnten die Japaner am 1. Januar den chinesischen Wall hinter Fort II—III, die dahinter liegenden Batterien und den Gipfel des großen Adlernestes, und in der Nacht zum 2. Januar alle Werke und Batterien von Fort II bis Batterie B. besetzen.

General Stössel glaubte die Verteidigung nicht weiter fortführen zu können.

Er hatte schon am 1. Januar nachmittags dem General Noghi ein Schreiben übersandt, des Inhalts:

„Nach der allgemeinen Lage der ganzen Linie der von Ihnen gehaltenen feindlichen Stellungen finde ich, daß ein weiterer Widerstand in Port Arthur unmöglich ist, und zur Verhinderung eines nutzlosen Opfers an Menschenleben schlage ich die Eröffnung der Übergabeverhandlungen vor."

Die Kapitulation wurde am 2. Januar nachmittags $4^1/_2$ Uhr unterzeichnet.

Es wurden übergeben: 9 Generale, 3 Admirale, 965 Stabs- und Oberoffiziere, und im ganzen rund 23500 Kombattanten,

---

*) Im Werke wurden 4 mittlere, 7 leichte und etwa 30 57 mm-Kanonen und Maschinengewehre gefunden.

davon befanden sich 15—16000 Mann als verwundet und krank in den Lazaretten; es waren noch 6—7000 Mann gefechtsfähig.

An Material: 54 schwere, 149 mittlere, 343 leichte Geschütze, darunter 94 47 mm-, 36 37 mm-Kanonen, die dem Bestande der Marine angehörten, ferner eine große Zahl ausgeschiedener 10,7 cm-Feldkanonen.

Der Bestand an Munition für Kampfgeschütze war gering, rund 3800 15 cm-Granaten, während er für leichte Geschütze noch sehr reichlich war. Gewehrpatronen waren etwa 2¼ Millionen vorhanden.

War man während der Belagerung überall des Lobes voll gewesen über die Standhaftigkeit Stössels, so wurde unmittelbar nach der Übergabe das übliche Verdammungsurteil laut, zunächst in Rußland, dann im Auslande.

General Stössel hatte sich beim Entschlusse zur Übergabe auch durch Menschlichkeits-Rücksichten bestimmen lassen. Aber solche Berufung ist nach der Kriegspraxis nicht zulässig. Ferner wurde die Stärke der Besatzung und Ausrüstung für so groß erklärt, daß die Festung sich noch längere Zeit hätte halten und den Abzug der Belagerungs- zur Feldarmee verzögern können, was unter Umständen von der größten Wichtigkeit werden konnte.

General Meckel schrieb in der Zeitung „Der Tag", das Schnupftuch in Stössels Tasche habe noch nicht gebrannt, als er die Flinte ins Korn geworfen habe.

Nörregaard meint, die Kapitulation am 1. Januar 1905 sei kaum zu verantworten und keineswegs ehrenvoll*).

Die Japaner wurden durch die Übergabe vollkommen überrascht.

Das über Stössel eingesetzte Kriegsgericht hat ihn zum Tode verurteilt.

Wieviel Ruhm ihm von der glänzenden Verteidigung gebührt, muß dahingestellt bleiben.

16. Rückblick und Betrachtungen.

Der Angriff war zu schwach an Infanterie. Legt man die oben angegebenen Anfangsstärken und die Verluste zu Grunde und bei den Japanern nur die an Beri-Beri Erkrankten, so ergeben sich für die Infanterie annähernd folgende Gefechtsstärken.

---

*) Weitere Urteile in der Revue du génie militaire 1906. S. 191.

	Japaner	Russen
am 1. 8.	45000 Mann	28–29000 Mann (mit Marine)
„ 19. 8. beim ersten Sturme	43000 „	28000 „
„ 24. 8. nach dem „	30000 „	23000 „
„ 19. 9. beim zweiten Sturme	38000 „	22000 „
„ 24. 9. nach dem do.	30000 „	18000 „
„ 26. 10. beim dritten Sturme	29000 „	17000 „
„ 1. 11. nach dem do.	26000 „	16000 „

Durch den jeweiligen Krankenbestand verschieben diese Verhältnisse sich wahrscheinlich noch zuungunsten der Japaner.

Die verlustreichen gewaltsamen Angriffe schwächten die Infanterie in einem Maße, das eine gewisse Lähmung des Angriffs bewirken mußte*).

Die Belagerungsartillerie hatte im Feuer:

am	Marine-Kan.	Belag.-Gesch.	Feldkanonen	davon Kampfgesch.
19. 8.	25	174	180	158
19. 9.	27	176	126	160
20. 10.	33	194	180	178
26. 11.	33	194	204	178

Der Artillerieangriff blieb der Zahl und dem Orte nach stationär. — Eine Vermehrung der Geschützzahl gegen einige Objekte wäre mindestens erwünscht gewesen. Nicht zu billigen ist die entfernte Lage der 15 cm-Mörser, der 12 cm- und 15 cm-Haubitzbatterien. Die letzteren und die Mörserbatterien Nr. 1—4 und 9—12 hätten 1—1,5 km näher an die Werke herangeschoben werden müssen, was, nach dem Plane zu urteilen, möglich gewesen wäre.

Die Feuertätigkeit. Nach japanischen Mitteilungen haben abgegeben:	Jedes Geschütz etwa im ganzen	täglich
die Marinekanonen 46000 Schüsse	1353	10
die 18 28 cm-Haubitzen 18000 Schüsse	1000	11—12
die übrigen 174 Belag.-Gesch. 130000 Schüsse	747	5

Die vorgenannte tägliche Schußzahl pro Geschütz würde sich ergeben, wenn ganz gleichmäßiges Feuer während der ganzen Belagerung angenommen wird, d. h. für die 28 cm-Haubitzen für 62 Tage, für die übrigen Geschütze für 135 Tage. Diese mittlere Feuertätigkeit muß im Vergleich mit der bei einigen Belagerungen des Krieges von 1870/71 ausgeübten als sehr schwach bezeichnet werden.

Unter der obigen Voraussetzung ergibt sich nämlich die tägliche Schußzahl pro Geschütz

*) Der Gesamtverlust der Japaner war 2129 Off. und 59289 M., darunter 944 Pioniere.

auf der Südfront von Paris	für 110	Geschütze	u. 21 Tage	= 24,8
„ „ Nordfront „	„ 70	„	„ 5 „	= 40,6
für Belfort	„ 25	„	„ 12 „	= 32,8

Die Feuertätigkeit der großen Masse der Belagerungsgeschütze vor Port Arthur war also im Mittel nur $^1/_6$ bezw. $^1/_5$ so lebhaft, wie das an sich mäßige Feuer vor Belfort und Paris S. gewesen ist. In Wirklichkeit haben die Zahlen sich natürlich anders gestaltet, als vorher berechnet worden ist.

Bei den gewaltsamen Angriffen wurde lebhaft geschossen. Im Mittel sollte dabei jedes Geschütz täglich 50 Schüsse tun. Es kann jede 28 cm-Haubitze während der Tage vom 26. Oktober bis 1. November täglich auf 21 Schüsse; bei ruhigem Feuer vom 5. November auf nur 4,5 Schüsse. Wenn die übrigen 174 Belagerungsgeschütze an 10—11 Kampftagen je 50 Schüsse abgegeben hätten, würden für sie für die ganze übrige Zeit d. h. für rund 120 Tage, im ganzen nur etwa 10 000 Schüsse, d. h. pro Tag 83 Schüsse verfügbar gewesen sein. Es muß dahingestellt bleiben, wie die Feuertätigkeit sich im einzelnen gestaltet hat. Zweifellos war das Feuer an den Kampftagen für eine durchschlagende Wirkung nicht stark genug, und in den Zeiten zwischen den gewaltsamen Angriffen sehr schwach. Es hat anscheinend dauernder Munitionsmangel geherrscht, und nur die Feldbatterien haben zum Schutze der Sappen mäßiges Feuer unterhalten. Für die Monate November und Dezember, wo auch die Russen nur wenig feuern konnten, trat wohl ein wirklicher Stillstand im Artilleriefeuer ein.

Die ganze Last des Kampfes ruhte unter diesen Umständen auf der Infanterie und den Pionieren.

Die Feuerleitung scheint, abgesehen von der ersten Zeit, zweckmäßig gewesen zu sein. Die Feldgeschütze unterhielten, wie schon erwähnt, kurz vor den Stürmen gegen die Trancheen Schrapnellfeuer und setzten es bei Beginn des Sturmes möglichst lange fort, was bei dem ansteigenden Gelände ohne Gefahr für die Sturmtruppen möglich war, in anderen Fällen sich aber verbieten wird.

Die Marinekanonen, auch die vom 75 mm-Kaliber, haben abgesehen von den Sturmtagen, fast ausschließlich nach der Stadt und dem Hafen geschossen, zeitweise die Batterien auf dem Wachtelberge und dem goldenen Berge bekämpft, und über diesen hinweg geschossen, in der Vermutung, daß die russischen Schiffe sich in diesen Teil des Meeres begeben hätten. Dieses ganze Feuer hat wenig materielle Erfolge gehabt.

Die Festungsartillerie hat die geringe Zahl ihrer schweren

Kanonen mit großem Geschick verwendet, mit Recht den Artilleriekampf verweigert und ihre Haupttätigkeit in den langen Pausen entfaltet, in denen die Belagerungsartillerie zur Untätigkeit verurteilt war. In hervorragender Weise und mit großem Erfolge hat die Artillerie des Forts IV und der in der Nähe liegenden Batterien in den Kampf eingegriffen, teils gegen das Vorgehen des Angriffs gegen Zwischenwerk 3 und den Hohen Berg, teils zur Bekämpfung der Marinebatterien an der Mandarinenstraße, deren Verluste 330 Mann betragen haben. Die übrigen Batterien verloren 603 Mann, die wahrscheinlich zum größten Teile auf die 12 cm-Batterien Nr. 27 bis 30 entfallen.

Wie wenig die Verteidigungsartillerie den Angriffsbatterien schaden konnte, dafür liefert der geringe Verlust an zerstörten Geschützen, höchstens 20 Stück, den Beweis.

Die Verhältnisse der beiderseitigen Artillerien gestatten keine Schlußfolgerungen über den Artilleriekampf, der sich bei der Belagerung einer europäischen Festung, mit den heute zu Gebote stehenden artilleristischen Mitteln abspielen würde.

Die Japaner haben von Beginn des Artilleriefeuers bis zur Eröffnung des Nahangriffs etwa 36—38 Tage gebraucht. Diese Zeit ist nicht durch einen eigentlichen Fernangriff, sondern durch die am 19. August versäumte Wegnahme der Behelfswerke bei Schui schi ying in Anspruch genommen worden. (S. S. 228.)

Zum Zurücklegen eines Weges von 500—550 m aus der ersten Infanteriestellung bis auf 120—200 m an die Forts haben die Sappen einen Monat gebraucht. Der dann einsetzende Minenangriff führte den Angreifer nach 3 Wochen in den Besitz der Gräben, und nach weiteren 3—4 Wochen in den Besitz der Forts selber. Der Nahangriff hat ca. 96 Tage gedauert. Die Ursachen des langsamen Vorrückens sind: die geringe Unterstützung, die der Infanterie und den Pionieren durch die Belagerungsartillerie zu teil wurde, die schwierigen Bodenverhältnisse, die glänzende aktive Verteidigung der Stellung durch die Infanterie mit Hilfe der Maschinengewehre und der leichten Kanonen, endlich die große Widerstandskraft der ständigen betonierten Werke, deren Gräben und innere Einrichtung eine kräftige abschnittsweise Verteidigung gestattete. — Diese Werke standen in jeder Beziehung weit über den Behelfswerken. Ein betoniertes Werk auf dem Hohen Berge hätte seine Eroberung den Japanern unmöglich gemacht. Tiefe, gut bestrichene Gräben sind von höchstem Werte.

Die ganze Belagerung besteht aus einer Anzahl artilleristisch

ungenügend vorbereiteter, mehr oder minder übereilter, gewaltsamer Angriffe, mit dazwischen liegenden, über einen Monat dauernden Pausen, in denen die Artillerie fast ganz untätig ist.

Die Absicht, die Belagerung durch gewaltsame Angriffe abzukürzen, war an sich berechtigt, dazu gehörte aber in jedem einzelnen Falle die richtige Abschätzung der Wahrscheinlichkeit des Erfolges und die sorgfältige Vorbereitung. In erster Beziehung hat die Leitung des Angriffs sich geirrt, in der letzteren hat sie Fehler begangen.

Wiederum hat sich Vaubans Wort bewahrheitet: „La précipitation dans les sièges ne hâte jamais la prise des places, la recule souvent et ensanglante toujours la scène."

Nach vorstehenden Darlegungen sind für den Verlauf der Belagerung im wesentlichen folgende Verhältnisse bestimmend gewesen: Die eigentümliche Lage der Festung auf einem felsigen Höhenzuge und die etagenartige Anlage der Verteidigungsstellungen; die Beschaffenheit des Vorgeländes, welches dem Angreifer vielfache Deckung gegen Sicht und Feuer und den vollen Überblick über den Festungsgürtel bot. Die zu geringe Stärke der Angriffs-Infanterie, sowie die einseitige und unzulängliche Leistungsfähigkeit der beiderseitigen Artillerie, welche der Infanterie und den Pionieren die ganze Last des Kampfes aufbürdete.

Lehrreich ist ein Blick auf die zahlreichen Aufsätze und Schriften, die sich noch während der Belagerung, oder bald nachher mit ihr beschäftigten. Einige der wesentlichsten Erörterungen mögen hier erwähnt sein.

Major Schröter bemerkte in der unmittelbar nach der Übergabe veröffentlichten Schrift: „Port Arthur": „Im großen und ganzen waren beide Teile erstklassige und zugleich ebenbürtige Gegner in bezug auf physische und moralische Beschaffenheit, Ausbildung, Bewaffnung, Ausrüstung, Energie und Intelligenz der Führung.

Die Festung stand nicht ganz auf der Höhe mancher Festungen des westlichen Europas, konnte aber doch nach fortifikatorischer Beschaffenheit, artilleristischer und sonstiger Ausrüstung usw. sehr wohl mit der Mehrzahl der sogenannten modernen Fortsfestungen konkurrieren, übertraf sie sogar an Güte der Besatzung."

Von andern Seiten wurde der nachteilige Einfluß, den das Fehlen einer Kernbefestigung gehabt habe, hervorgehoben, ferner die Wichtigkeit vorgeschobener Behelfswerke und die Tiefenglie-

derung der Verteidigungsanlagen betont, worüber das Nötige schon oben bemerkt worden ist.

Am merkwürdigsten waren die Urteile über die Artillerie.

Schon im Herbste 1904 berichteten die Zeitungen mehrfach über gewaltige Artilleriekämpfe, wobei die Japaner 300—400 Geschütze im Feuer gehabt haben sollten und dennoch in den darauf folgenden gewaltsamen Angriffen mit enormen Verlusten zurückgeschlagen seien, weil die Artillerie nicht imstande gewesen sei, die dürftig eingerichteten Werke und provisorischen Anlagen zu zerstören oder ihr Feuer zum Schweigen zu bringen. Aus den Kreisen der Ingenieure erhoben sich Stimmen, welche laut verkündeten: da sehe man, wie schwach es mit der bisher so hoch erhobenen Wirkung der Geschütze bestellt sei.

So ging es auf Grund ganz unzuverlässiger Nachrichten weiter. Daß es mit der ungenügenden Wirkung der japanischen Artillerie doch eine besondere Bewandtnis haben müsse, war offenbar, und allmählich kamen auch die Nachrichten über ihre ungenügende Stärke und Qualität. Dennoch wurde kurzweg verurteilt.

Frobenius schrieb, die Leistungsfähigkeit der Artillerie ist bisher überschätzt worden. Die japanische Artillerie ist mit 75 Geschützen gar nicht so schwach gewesen, gegenüber den 120 Geschützen der Festung. . . . Beide Artillerien sind gleichwertig gewesen. . . .

Schröter sagte in seiner schon erwähnten Schrift, wenn auch noch weitere Nachrichten abzuwarten seien, so sei man doch schon zu der Annahme berechtigt, der Mißerfolg der japanischen Artillerie sei begründet in der theoretischen Überschätzung der Leistungsfähigkeit der modernen Belagerungsartillerie im allgemeinen, wobei es eine offene Frage sei, inwieweit die Minderwertigkeit des Materials oder Fehler der Verwendung dabei mitsprechen.

Die japanische Artillerie habe nach allen Regeln der Kunst auch auf großen Entfernungen nicht schlecht geschossen, d. h. sie habe getroffen, was auf gute Ausbildung und gutes Material deute. Vom Oktober ab seien achtzehn 28 cm-Haubitzen im Feuer gewesen, d. h. mehr als jede europäische Macht verwenden könne; ferner eine beträchtliche Zahl von 11, 12, 15 cm- und 21 cm-Geschützen und mindestens 128 Feldgeschütze. — Zweifellos sei die Feuerüberlegenheit errungen und die Verteidigungsartillerie zwar nicht ganz niedergekämpft, aber doch zum Schweigen gebracht worden.

Die wirksame Vorbereitung der Stürme sei indes nicht gelungen.

Die Voraussetzungen, auf denen Schröters Schrift aufgebaut war, waren teils ohne jede sichere Grundlage, teils geradezu falsch. So fehlte es nicht an wohlberechtigten und wohlbegründeten Entgegnungen. Es wurde für gewagt erklärt, die Festung Port Arthur auf eine Stufe mit den meisten westeuropäischen Festungen zu stellen. Die günstigen Urteile über die japanische Artillerie wurden als haltlos erklärt. Zu dem Urteil: „Die Artillerie hat versagt", erklärte Generalleutnant v. Caemmerer: „Das Urteil geht zu weit. Vorläufig läßt sich nicht beweisen, daß die Leistungsfähigkeit der modernen Artillerie bisher theoretisch überschätzt worden sei."

Schröter antwortete, er habe nur sagen wollen, die japanische Artillerie habe den Erwartungen der Japaner nicht entsprochen; trotzdem müsse er in betreff der Artilleriewirkung vor Optimismus warnen.

Weiter wurde von den Ingenieuren behauptet, vor Port Arthur habe der belagerungsmäßige Ingenieurangriff den Sieg über alle von der modernen Kriegstheorie empfohlenen Angriffe davon getragen. — Daran wurden Schlußfolgerungen für den künftigen Festungskampf geknüpft. Da hieß es: „Unsere heutige Theorie vom Festungskriege hat Fiasko gemacht. Port Arthur ist der Ausgangspunkt einer neuen Periode des Festungskrieges." Oberstleutnant Frobenius behauptete, die Belagerung werde einen Wendepunkt bilden.

Major Löffler hingegen schrieb, Port Arthur sei nicht geeignet, schon jetzt Lehren für die Einzelheiten des taktischen Verfahrens auf Grund der modernen Kampfmittel zu ziehen, denn die lokalen Verhältnisse der Festung machten Schlüsse auf die Verhältnisse unserer Festungen unzulässig.

Diesen Ausführungen ist wenig hinzuzufügen. Die meisten sind durch die vorliegende Arbeit beantwortet.

Die Belagerung von Port Arthur hat manche der aus leichtem theoretischen Gerüst aufgebauten Friedensanschauungen über den Haufen geworfen, manche unerledigte Frage geklärt und manche als überwunden beiseite geschobene Grundwahrheit wieder an die richtige Stelle gerückt (vgl. Seite 204); aber eine grundstürzende Änderung in der Führung des Festungskampfes kann aus ihr nicht abgeleitet werden.

Beilage A.

Betrachtungen über den Aufmarsch der Belagerungsartillerie und die dagegen gerichtete Feuertätigkeit des Verteidigers.

Vorbemerkungen: Bei den Belagerungen des Krieges 1870/71 wurden unter günstigen Verhältnissen die Batterien einschließlich Ausrüstung in 9—11 stündiger Nachtarbeit soeben fertig, wobei der 1/2—3/4 Stunden dauernde Anmarsch eingerechnet ist. Meist war sogar noch eine mehr oder weniger umfangreiche Nacharbeit nötig.

Vor Straßburg waren unter günstigen Witterungs- und Bodenverhältnissen und ohne Belästigung durch feindliches Feuer zum Bau von **13 Batterien** mit 54 Geschützen am 24./25. August 3625 Mann, und von 14 Batterien für 44 Geschütze am 30./31. August 2875 Mann, also pro Geschütz 66 und 65 Mann nötig, abgesehen für die zur Begleitung der Transporte erforderlichen Leute. — Die Batterien waren nur notdürftig fertig.

Die Transportverhältnisse waren fast immer schwierig, selbst bei den 15 cm-Kanonen C/64 über ebenes festes Feld; bei aufgeweichtem Boden wurden sie fast unüberwindlich.

Vor La Fère dauerte der Transport von vier 15 cm-Kanonen über aufgeweichtes Feld, 100 m weit vom Wege bis zur Batterie fast 4 Stunden. Die Bewegung war nur auf Bohlengleisen möglich.

Vor Diedenhofen waren zum Transport von 4 kurzen 15 cm-Kanonen vom Wege bis zur Batterie über durchweichtes Feld 7 Stunden nötig. — Ähnliche Schwierigkeiten traten vor Straßburg, Verdun, Neu-Breisach und Paris auf.

Vor Straßburg erforderte der Transport von 4 glatten 28 cm-Mörsern, 400 m weit über ziemlich festen Boden, 4 Stunden.

Die heutigen Geschütze (Rohr und Lafette) sind aber viel schwerer als die erwähnten; nämlich:

lange 15 cm-Kanone	6030 kg	15 cm-Kanone C./64	3970 kg
21 cm-Stahlmörser	4920 „	28 cm-gl. Mörser	1955 „
10 cm-Kanone	2560 „	12 cm C./64	1582 „

Über diese Verhältnisse sei noch ein lehrreiches Beispiel angeführt:

Bei einer Friedensübung sollten gegen eine bestimmte Stellung im Gelände 8 Batterien für 40 Geschütze (schwere 12 cm und kurze 15 cm) gebaut werden. Für den Bau war alles sehr

sorgfältig vorbereitet. Die Geschütze standen etwa ¾—1 Stunde von den Baustellen verdeckt bereit. — Der Boden war schwer, aber trocken und gut zu bearbeiten. Die Landwege für die Heranschaffung der Geschütze waren fest. — Man erwartete mit größter Zuversicht die Fertigstellung und Feuereröffnung am nächsten Morgen. Da trat kurz nach Beginn des Baues ein heftiger zweistündiger Regen ein, der die Felder und Wege so aufweichte, daß von den Batterien nur ein Teil notdürftig fertig wurde und von den Geschützen die größte Zahl unterwegs stecken blieb. Die Feuereröffnung war unmöglich geworden.

Die Kriegserfahrungen beweisen unwiderleglich, daß Bau und Ausrüstung einer Batterie in einer Nacht selbst unter günstigen Verhältnissen höchst zweifelhaft ist, und die Feuerbereitschaft durch Transportschwierigkeiten leicht in Frage gestellt werden kann.

Der nachstehenden rein schematischen Betrachtung liegen folgende Annahmen zugrunde:

Jahreszeit: Frühjahr oder Herbst; Sonnenaufgang 5 Uhr, Untergang 7 Uhr, also 10 Stunden Dunkelheit.

Die Witterungs- und Bodenverhältnisse bieten den Arbeiten und Transporten keine Schwierigkeiten.

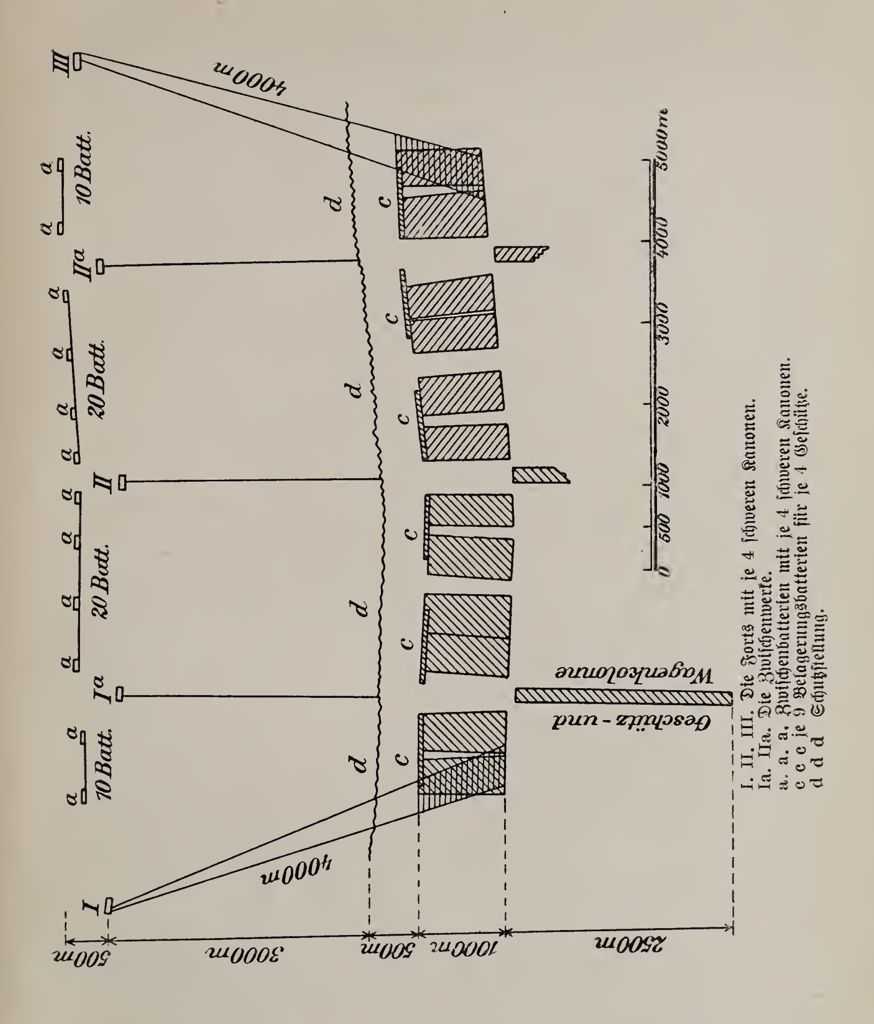
Das ganz freie und übersichtliche Gelände zwingt zum Batteriebau in der Nacht.

Der Verteidiger hat die Überzeugung gewonnen, daß der Angriff gegen das Fort II, die beiden anstoßenden, 2500 m breiten Zwischenfelder und die Zwischenwerke Ia und IIa gerichtet wird. (Siehe Skizze.) Zur Abwehr hat er feuerbereit: in den Forts I, II, III 12, in 12 Zwischenbatterien (a a) 48 schwere Kanonen (lange 15 cm oder 10 cm). Ferner in Zwischenbatterien 40 Steilfeuergeschütze. Die Batterien führen je 4 Geschütze.

Der Angreifer hat die gegen 9 km lange, 3 km von den Forts entfernte Schutzstellung fertig und will 400—500 m hinter ihr 54 Batterien für 216 Geschütze (12 21 cm-Mörser, 48 15 cm- und 10 cm-Kanonen und 156 15 cm-Haubitzen) bauen.

Es stehen drei Anmarschwege ungefähr in der Richtung auf die Werke Ia, II und IIa zur Verfügung. Daher sollen die Batterien in 3 Gruppen zu 18, in der Weise angelegt werden, daß je 9 Batterien rechts und links einer Straße liegen, so daß der Anmarsch der Arbeiter, Geschütze und Wagen für je 18 Batterien auf einer Straße erfolgen muß.

Der Bau soll in einer Nacht geschehen; die Baustoffe, die



vorher nicht niedergelegt werden konnten, müssen also gleichzeitig mit den Arbeitern vorgezogen werden.

Zur Deckung der Arbeit muß eine Verstärkung von 5 Bataillonen in die Schutzstellung vorgeschoben werden.

Zum Bau einer Batterie von 4 Geschützen werden 220 Artilleristen, also 55 Mann pro Geschütz, gestellt.

An Fahrzeugen und Gespannen sind nötig pro Batterie: vier 4spännige Fuhren für die Baustoffe, vier Gespanne zu 6 für die Geschütze und im Mittel zwölf 2spännige Fuhren für je 16 Zentner Munition. (Die gesamte Munition bei einer Tages=

rate von 50 Schüssen wiegt 9800 Zentner.)*) Die Verhältnisse für den Anmarsch der einzelnen Kolonnen sind folgende:

	Zahl der Batterien	Zahl der			Länge d Kol. m	
		Mannschaften	Pferde	Fahrzeuge	Mannschaften	Fahrzeuge
Arbeiter-Kolonne	9 Batt.	2000	180	36	400	600
	18 Batt.	4000	360	72	900	1300
Geschütz-Kolonne	9	60	240	36	—	700
	18	130	500	72	—	1500
Munitionswagen-Kolonne	9	130	230	110	—	1080
	18	260	460	220	—	2200
Total für 54 Batterien	—	13170	3960	876 Wagen 216 Geschütze		

Die Disposition über den Vormarsch auf den drei Straßen bestimmt folgendes.

Die Arbeiterkolonnen mit den Baustoffen marschieren so, daß die Leute neben den Wagen gehen, um die Länge der Kolonne von 2100 m auf 1300 m abzukürzen. Sie verlassen die Straße in der Entfernung von 4—5 km von den Forts und marschieren zu den Baustellen.

Die Geschützkolonnen nehmen die 21 cm-Mörser und 15 cm-Kanonen an die Spitze, welche auf der Straße bis in die Höhe der Baustellen bleiben. Die 15 cm-Haubitzen können schon auf etwa 5 km Entfernung von den Forts die Straße verlassen und zu den Baustellen marschieren. Die leeren Wagen und Gespanne marschieren über das freie Feld zurück.

Abmarsch- und Ankunftszeiten	Arbeiterkolonne	Geschützkolonne	Munitionswagen
Abmarsch bei 7,5 km Entfernung	7 Uhr	1 Uhr morgens	2 Uhr morgens
Ankunft „ 6 „ „	$7^1/_2$ „	$1^1/_2$	$2^1/_2$
„ „ 5 „ „	$7^3/_4$ „	$1^3/_4$	$2^3/_4$
„ „ 4 „ (Bauplatz) „	$8^1/_4$ „	$2^1/_4$	$3^1/_4$
Abladen	$8^1/_4$—$8^3/_4$	$2^1/_4$—$2^1/_2$	$3^1/_4$—$3^1/_2$
Rückmarsch der Fahrzeuge	$8^3/_4$ „	$2^1/_2$	$3^1/_2$
Ankunft bei 5 km Entfernung	9	$2^3/_4$	$3^3/_4$
„ „ 7,5 „ „	$9^3/_4$ „	$3^1/_2$	$4^1/_2$

*) In Frankreich wird das Gewicht eines Schusses angegeben: für 95 mm-Kan. gleich 13,75 kg, für lange und kurze 155 mm-Kan. gleich 47,75 bezw. 43,88 kg, für 120 mm-Kan. gleich 23,2 kg, für 220 mm-Kan. gleich 121,77 kg.


Bauzustand der Befestigungen von
PORT ARTHUR
bei Beginn der Belagerung (Ende Juli 1904).
Erläuterungen:
Japanische Batterien (numeriert)
Japanische Einschließungs-Stellung
Werke und Batterien mit ganz oder größtenteils fertiggestellten betonierten Räumen
Behelfsmäßig hergestellte Werke und Batterien
Eben erst begonnene Werke
Schützengräben
Niedergelegte Ortschaften
Maßstab 1:30000
Port Arthur
Tiger-Halbinsel
Tigerschwanz-Halbinsel
Westhafen
Louisa-Bucht
Taho-Bucht
Schui schi ying
Ostbafen
Russische Bezeichnung
Höhenzahlen in Metern.
Verlag d. Kgl. Hofbuchh. v. E. S. Mittler & Sohn, Berlin, Kochstr. 68-71.



Die Munitionstransporte verfahren wie die Geschütztransporte.

Die Abmarschzeiten für die einzelnen Kolonnen müssen wie in vorstehender Tabelle geregelt und genau innegehalten werden, wenn keine Stockungen und Verzögerungen eintreten sollen.

Wenn die Bewegungen sich in dieser Weise vollziehen, würde die Feuertätigkeit des Verteidigers gegen je eine Straße und die daneben liegenden Baustellen am zweckmäßigsten wie folgt zu bestimmen sein.

Die Schußentfernungen. Die Anmarschwege sollen durch den Schrapnellschuß bestrichen werden, dessen ballistische Verhältnisse bei der langen 15 cm- und der 10 cm-Kanone sich annähernd wie folgt gestalten:

Entfernung m	Kugelwinkel Grad	Geschwindigkeit m	Fallwinkel Grad	Sprenghöhe m	Tiefenwirkung m
3500	22,5	315	10	22,5	360
4000	24	308	12	25—26	340—350
4500		290	14		300
5000	26	270	16	30—31	240—250
6000	28	240	20	40	140—150

Um bei der genannten Tiefenwirkung des Einzelschusses einen Raum von 1000 m Tiefe durch die Streugarbe einmal zu bedecken, sind nötig, bei

3,5—4 km Entfernung $2^1/_2$ Schüsse, 4—5 km Entfernung 3 Schüsse
5—6 „ „ 5 „ 6—7 „ „ 8—9 „

Hiernach nimmt die Wirkung des Schrapnellschusses auf mehr als 6,5 km sehr stark ab.

Das Feuer gegen die Anmarschstraßen. Dazu werden je acht 15 cm-Kanonen bestimmt, die möglichst in der Längsrichtung der Wege feuern können; das Feuer wird gegen die Strecke 6,5—5 km gerichtet, zu deren einmaliger Bedeckung 7—8 Schüsse nötig sind, was dadurch erreicht wird, daß zwei Geschütze auf 5—5,5 km und je drei auf 5,5—6 km bezw. 6—6,5 km Entfernung dauernd mit fester Höhen- und Seitenrichtung in je 4 Minuten einen Schuß abfeuern.

Zum Passieren der Strecke 6,5—5 km (vom Eintreten der Spitze der Kolonne bis zum Austritt der Queue bei 5 km) gebrauchen die Arbeiter- und Geschützkolonnen je 40 Minuten; die Munitionskolonnen 50 Minuten. In diesen Zeiten erhält also diese Wegstrecke aus 8 Geschützen 80 bezw. 100 Schüsse.

Wenn die Straße dauernd von 7 Uhr abends bis 3 Uhr morgens unter Feuer gehalten werden soll, würden dazu 960 Schüsse, gegen drei Straßen also 2880 Schüsse nötig sein.

Das Feuer gegen das vermutliche Baugelände. Es wird angenommen, die Batterien werden in der Zone zwischen 4 und 5 km vor den Zwischenbatterien gebaut. Die Breite der Zone beträgt für 18 Batterien 2,5 km; mithin die ganze zu bestreichende Fläche $2\frac{1}{2}$ Millionen qm. — Die durch einen Schuß bestreute Fläche auf jener Entfernung beträgt rund 15 000 qm. Zum einmaligen Bedecken der ganzen Fläche gehören also rund 165 Schüsse, welche durch die verfügbaren 16 Geschütze, bei einer Feuerschnelligkeit von einem Schusse in 4 Minuten, in 40 Minuten abgegeben werden können. Es muß dabei mit drei Richtungen nach Höhe und Seite gewechselt werden. Wenn dies Feuer dauernd von 8 Uhr abends bis 4 Uhr morgens unterhalten wird, würde das ganze Feld 12 mal durch Streugarben bedeckt werden und es wären gegen einen Abschnitt rund 2000, gegen alle drei Abschnitte 6000 Schüsse nötig. Die Lage ist also diese. Auf dem ganzen Baugelände sind in der Zeit von etwa 8 Uhr abends bis 4 Uhr morgens 12 000 Arbeiter und zeitweise gegen 4000 Pferde und 1100 Fahrzeuge und Geschütze vorhanden. — 60 Geschütze des Verteidigers verfeuern dagegen rund 9000 Schrapnells (etwa 5 800 000 Kugeln und Sprengstücke).

Dieses Feuer wird beim Angreifer zweifellos größere Verluste der Kolonnen verursachen und sie zum Verlassen der Wege zwingen, Fahrzeuge und Geschütze werden zeitweise liegen bleiben und verspätet oder gar nicht in die Batterien gelangen.

Beim Batteriebau werden Verluste, Unordnungen und Verzögerungen eintreten; kurz, ein Teil der Batterien wird am Morgen nicht feuerbereit sein und die nicht fertigen Batterien sind dann der Zerstörung durch das feindliche Feuer ausgesetzt. — Eine Fertigstellung in späteren Nächten ist ausgeschlossen.

Unter den obigen Voraussetzungen hat der Verteidiger volle Aussicht, den Aufmarsch des Angreifers zum Scheitern zu bringen. Dieser muß für die Batterien nicht eingesehenes Gelände benutzen, wodurch sich für beide Teile alle Verhältnisse in der Weise ändern, wie oben S. 175 auseinandergesetzt worden ist.

E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW., Kochstr. 68—71.





